INFO LINUX

www.infolinux.web.id MARET 2003

Rp 23.800 (P.Jawa)

PERANG AKBAR
KDE vs GNOME

Semakin hari kebutuhan akan komputasi yang indah dan mudah semakin meningkat. Di Linux, ada dua aplikasi besar yang dari hari ke hari terus berpacu. Lalu, siapa yang akan menang?

KDE

GNOME

Dr. Hermawan K. Dipojono, Ir., MSEE:
Malu Jika Tidak Menggunakan Linux...

Pemrograman Jaringan dengan Python
Pemrograman jaringan, Cobalah Python!

Gairah TI di Anak Perusahaan Astra
Melihat kolaborasi Oracle, Sun, dan Linux.

INFO LINUX

Perang Tanding KDE vs GNOME

Semakin hari kebutuhan akan komputasi yang indah dan mudah semakin meningkat. Jika beberapa tahun yang lalu kita cukup bangga apabila bisa mendengarkan lagu …

34

AOpen 48X12X50 dan Mitsubishi 40X12X48

Kembali untuk ke sekian kalinya, labs *InfoLINUX* mendapat pinjaman produk berupa CD-RW internal. Kecepatan dan pembuat drive-nya saja yang berbeda.

Glimmer

Glimmer is a code editor and should be used as such. Dont expect it to turn into some huge project management suite. It is simply made to edit as many different languages as possible.

Cube

Yang namanya game *action* dengan gaya FPS (*first person shooter*) seakan tidak habis-habisnya dikembangkan. Inilah Cube, salah satu di antaranya yang tidak hanya *open source*...

Linux Ready 22

Mungkin Anda berniat membeli komputer atau *peripheral* lain yang mendukung Linux. Sebelum niat Anda terwujud, ada baiknya Anda melihat Ulasan Linux Ready. Kali ini kami mengulas 3 produk berpredikat Linux Ready, yaitu:

Toshiba TE2100

Supermicro SC742S-420

Extron 8170C

Malu Jika Tidak Menggunakan Linux...

Setelah menuntaskan studinya di Ohio State University, Dr. Hermawan K. Dipojono, Ir., MSEE, kembali ke ITB dan terus mengampanyekan penggunaan Linux di ITB.

32

Update atau Instalasi Ulang Peranti Lunak

Dua pilihan ini, *update* atau instalasi ulang, yang pasti punya tujuan sama, yakni untuk memperbaiki kinerja peranti lunak yang sekarang Anda gunakan.

Mau aman? *Update*! Itulah pesan penting yang terucap dari **Akbar Marwan** (profil *InfoLINUX* edisi Desember 2002), khususnya bagi para administrator sistem Linux. Akbar memang benar. Jika Linux Anda terhubung ke jaringan, intranet maupun Internet dan Anda terlambat update, maka peluang untuk dijebol oleh para *cracker* sangat besar.

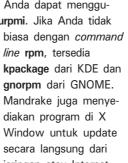
Sekadar contoh, sebuah mesin Linux berisi aplikasi *server* web Apache versi 1.3.2x dengan Open-SSL versi 0.9.6d, dengan mudah dapat diakses oleh orang yang tidak berhak, sebagai *root*. Dapat dibayangkan, apa yang terjadi jika Linux Anda dimasuki orang jahat sebagai root?

Problem yang dihadapi pengguna komputer—terutama yang tidak punya akses Internet kecepatan tinggi—adalah mahalnya biaya update atau *download* aplikasi baru. Untuk itulah, CD *InfoLINUX* edisi ini yang berisi program-program untuk update Mandrake 9.0 dan RedHat 8.0 menjadi sangat penting bagi pengguna kedua distro itu. CD edisi ini juga menyertakan beberapa aplikasi penting dengan versi-versi terbaru.

Sekilas CD InfoLINUX Maret 2003

1. Update Mandrake 9.0

Kumpulan program untuk update Mandrake 9.0 ini berformat RPM (*RedHat Package Manager*). Tersedia banyak cara untuk meng-update program atau paket-paket RPM di Mandrake. Secara manual melalui terminal (*prompt*), Anda dapat menggunakan perintah **rpm** atau **urpmi**. Jika Anda tidak biasa dengan *command line* **rpm**, tersedia **kpackage** dari KDE dan **gnorpm** dari GNOME. Mandrake juga menyediakan program di X Window untuk update secara langsung dari jaringan atau Internet, dari CD atau harddisk. Lihat boks artikel "Petunjuk Update Mandrake 9.0."

Gambar 2. Webmin di Mandrake 9.0

Gambar 1. Update atau Instalasi via Webmin

2. Update RedHat 8.0

Seperti distro turunannya (Mandrake), RedHat juga menyediakan paket-paket update-nya berbentuk RPM. Cara instalasinya hampir sama dengan Mandrake, ada perintah manual **rpm**, program di X Window **kpackage** atau **gnorpm**.

Jika Anda sudah menginstalasi Webmin, proses update atau instalasi paket juga dapat dilakukan melalui browser web. Lihat Gambar 1.

3. OpenOffice.org1.0.2

OpenOffice.org1.0.2 ini merupakan versi terbaru dari OpenOffice, aplikasi perkantoran yang kompatibel dengan berbagai aplikasi sejenis, seperti MS Office, Lotus, WordPerfect, AbiWord, dan lain-lain. Cara instalasinya sangat mudah, ekstrak file *tarball* lalu jalankan *setup* atau *install*. Selengkapnya, lihat boks "Instalasi OpenOffice versi 1.0.2."

4. Cube 3D Game

Instalasi *game* ini cukup mudah, karena sudah berupa binari. Ulasan lengkap ada di *InfoLINUX Game* edisi ini. Berikut petunjuk singkat instalasi dan uji cobanya:

- Masukkan CD *InfoLINUX* ke drive CD-ROM, lalu *mount* (misalnya di */mnt/cdrom*).

```
mount /mnt/cdrom
```

- Pindah ke direktori /mnt/cdrom.

```
cd /mnt/cdrom
```

- *Copy* direktori *cube* ke suatu direktori, misalnya */usr/local/*.

```
cp -r cube /usr/local/
```

- Pindah ke direktori */usr/local/cube.*

```
cd /usr/local/cube
```

- Ekstrak file *cube_2002_10_20.zip.*

```
unzip cube_2002_10_20.zip
```

- Ubah hak eksekusi terhadap file binari program cube versi unix (Linux).

```
chmod +x cube_unix
```

- Jalankan program cube.

```
./cube_unix
```

5. Wine & Codeweavers-wine

Tersedia dua jenis *wine* (Windows Emaulator) dalam CD edisi ini, yaitu *source tarball wine* dan binari *Codeweavers-wine*. Jika Anda belum tertarik menginstalasi dari source, silakan coba versi binari RPM dari Codeweavers-wine! Setelah diinstalasi dengan perintah *rpm*, jalankan *winesetup* dan wine.

6. LTSP 3.0

LTSP (*Linux Terminal Server Project*) merupakan salah satu aplikasi jaringan tanpa harddisk. Server Linux yang diinstalasi LTSP ini dapat melayani banyak komputer dalam jaringan. Spesifikasi komputer-komputer yang berfungsi sebagai X Terminal cukup rendah, misalnya prosesor 486, memori 16MB, dan tidak harus memiliki harddisk. Ulasan selengkapnya dapat Anda baca di Tutorial "Linux Terminal Server Project" di edisi Februari dan Maret 2003 ini.

7. Webmin 1.050

Webmin membantu meringankan tugas administrator Linux. Pengelolaan server Linux dapat dilakukan secara *remote* melalui browser web. Lihat Gambar 2. Beberapa distro besar, misalnya Mandrake, dapat menginstalasi dari paket CD distro tersebut. Jika distro yang digunakan belum menyertakan Webmin atau Anda ingin versi yang lebih baru, Anda dapat mencoba instalasi dari CD *InfoLINUX*. Selengkapnya lihat Tutorial *InfoLINUX* edisi ini, "Meng-admin Server Menggunakan Webmin."

8. Wwwoffle 2.7h

Akses Internet bersama-sama melalui *proxy* memang menyenangkan. Selain bisa lebih cepat, juga bisa secara *offline* mengakses situs-situs yang pernah diakses sebelumnya. Wwwoffle merupakan salah satu aplikasi untuk itu. Petunjuk instalasi dan ulasan selengkapnya dapat Anda baca di Tutorial *InfoLINUX* edisi ini.

9. Mozilla 1.2.1

Mozilla merupakan sekumpulan aplikasi *open source* yang mirip Netscape untuk mengakses web, *mail, news, chatting*, dan editor HTML. Mozilla 1.2.1 yang ada di CD *InfoLINUX* edisi ini berbentuk binari. Cara instalasinya sangat mudah. Setelah mengekstrak file tarball, jalankan *mozilla-installer.* Lihat Gambar 3.

```
tar xzvf mozilla-i686-pc-linux-gnu-1.2.1-sea.tar.gz
cd mozilla-installer
./mozilla-installer
```

Gambar 3. Instalasi Mozilla 1.2.1

10. Netscape 7.01

Netscape 7.01 yang ada di CD edisi ini juga berupa program binari. Ada yang menyebut, Netscape adalah versi *closed source* dari Mozilla. Cara instalasinya juga mirip dengan Mozilla. Lihat Gambar 4.

11. PureFTPd 1.0.13

Ini merupakan salah satu server FTP yang memiliki tingkat keamanan tinggi. Ulasan selengkapnya dapat Anda baca di Tutorial *InfoLINUX* edisi ini, "Membangun Server FTP yang Aman dengan Pure-FTPd."

12. Referensi C dan C++

Referensi ini sangat bermanfaat bagi Anda yang ingin menguasai bahasa pemrograman standar di dunia Linux, C dan C++.

13. Gnumeric 1.0.11

Gnumeric adalah aplikasi *spreadsheet* yang mirip dengan MS Office-Excel, Lotus-123, dan OpenOffice-Calc. Tarball yang tersedia di CD edisi ini hanya berupa source, sehingga perlu ketelitian dan kesabaran untuk menginstalasinya.

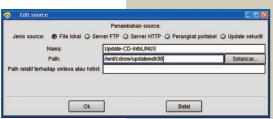
14. Digger

Game konvensional ini pernah diulas *InfoLINUX* edisi Januari 2003. Tersedia tiga versi dalam CD edisi ini, yakni binari (*digger. gz*), source (*digger-20020314. tar.gz*), dan java (*digjava.zip*).

Rusmanto
(rus@infolinux.co.id)

Gambar 4. Instalasi Netscape 7.01

Gambar 1. Mandrake Control Center

Gambar 2. Konfigurasi Software Manager

Gambar 3. Edit atau penambahan source

Gambar 4. Konfigurasikan source

Petunjuk Update Mandrake 9.0

Jika Anda saat ini memiliki mesin yang menjalankan Mandrake 9.0, ada baiknya dicek apakah paket-paket program yang ada sudah "kadaluwarsa." Sangat bahaya jika Linux Anda berhubungan langsung ke Internet, dengan aplikasi yang berjalan membawa celah keamanan. Kami sarankan Anda meng-*update* beberapa paket penting seperti yang telah tersedia di CD *InfoLINUX* edisi ini.

Update ini dapat berupa *bug-fixs* (perbaikan terhadap kesalahan program) atau *security-update* (perbaikan untuk menutupi adanya lubang keamanan). Update juga bisa berupa pengembangan atau penyempurnaan program yang lama. Istilah update di dunia Linux ini mirip dengan *Service Pack* di dunia Microsoft.

Linux Mandrake 9.0 menyediakan program pengelolaan paket (**Software Manager**) yang merupakan bagian dari **Sentral Kontrol Mandrake**. Berikut ini langkah-langkah untuk melakukan update dari CD *InfoLINUX*.

1. Masukkan CD *InfoLINUX* edisi Maret 2003 ke drive CD, lalu *mount*, misalnya ke */mnt/cdrom.*
2. Dari menu di X Window, cari menu *Konfigurasi*, lalu jalankan *Sentral Kontrol Mandrake* (Gambar 1). Jika tidak menemukan menu ini, jalankan konsol atau terminal di X Window (misalnya: *rxvt* atau *xterm*) lalu ketikkan perintah *drakconf*.
3. Klik *Software Manager* atau *Manajemen Peranti Lunak*, lalu klik *Manajer Source Peranti Lunak* untuk menentukan tempat program atau paket update, sehingga muncul *window Konfigurasikan Source* seperti tampak pada Gambar 2.
4. Klik *Tambahkan* untuk menambahkan daftar tempat yang berisi paket update, sehingga muncul menu seperti Gambar 3. Pada baris *Jenis source* pilih *File lokal,* dan *Nama* diisi sesuka Anda, misalnya *Update-CD-InfoLINUX.* Pada barus *Path*, isi nama direktori yang berisi paket update, misalnya */mnt/cdrom/updatemdk90/* lalu klik *OK*. Tunggu beberapa saat!
5. Jika pengisian direktori benar (kalau source ada di CD-ROM, lebih dulu jalankan perintah *"mount /mnt/cdrom"*), akan muncul tampilan baru *Konfigurasikan Source* seperti Gambar 4. Lalu klik *Simpan dan Keluar.*
6. Sekarang Anda sudah dapat meng-update peranti lunak yang Anda inginkan. Klik *"Semua Paket-Menurut kesediaan update."* Dalam contoh ini, tersedia Apache versi update. Lihat Gambar 5. Lalu klik *Install* untuk menginstalasi apache, apache-common, dan apache-modules versi terbaru.

Gambar 5. Update Apache Web Server

Rusmanto *(rus@infolinux.co.id)*

Instalasi OpenOffice versi 1.0.2

Gambar 1. Instalasi dengan perintah Setup

Gambar 2. Instalasi untuk user biasa

Menginstalasi OpenOffice 1.0.2 di Linux sangat mudah. OpenOffice telah menyediakan program *setup* atau *install* untuk menjalankan proses instalasi. Berikut ini langkah-langkah instalasi OpenOffice dari CD *InfoLINUX* edisi Maret 2003:

- *Login* sebagai *root* dan jalankan X Window.
- Masukkan CD *InfoLINUX* ke drive, lalu jalankan:

```
mount /mnt/cdrom
```

- Pindah ke direktori *openoffice*:

```
cd /mnt/cdrom/openoffice
```

- Ekstrak file tarball OpenOffice yang ada di CD dengan perintah:

```
tar zxvf Ooo_1.0.2_LinuxIntel_install.tar.gz -C /tmp
```

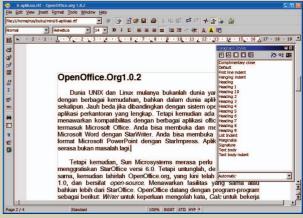
- Perintah di atas akan meletakkan hasil ekstrak pada direktori */tmp* sehingga menghasilkan direktori */tmp/install.* Pindah ke direktori tersebut dengan perintah:

```
cd /tmp/install
```

- Jalankan setup (manual) atau install (otomatis) untuk memulai instalasi sebagai aplikasi server.

```
./setup -n atau ./install
```

- Ikuti petunjuk selanjutnya (setup) atau tunggu hingga proses instalasi sebagai server selesai (install). Jika ditanya di mana Anda ingin meletakkan file program OpenOffice, pilihlah direktori yang berada pada partisi yang masih memiliki ruang cukup besar (minimal 260MB), dan beri nama direktori baru untuk OpenOffice, misalnya *"/usr/local"*. Hindari menggunakan direktori */root*, karena biasanya tidak dapat diakses oleh *user* biasa yang ingin mengintalasi OpenOffice. Gambar 1. memperlihatkan salah satu tampilan instalasi secara manual (setup). Setelah proses instalasi sebagai server oleh root selesai, Anda dapat menghapus direktori /tmp/install.
- Anda harus menginstalasi kembali sebagai user biasa untuk bekerja. Login sebagai user biasa, lalu pindah ke direktori instalasi pertama OpenOffice: *"cd /usr/local/OpenOffice.org1.0.2/"*.
- Jalankan setup tanpa opsi *-net* atau *-n,* yaitu *"./setup"*. Tampilan layar akan seperti Gambar 2. Perhatikan perbedaannya dengan Gambar 1.
- Instalasi sebagai user ini akan memakan ruang harddisk sekitar 1.4MB pada direktori di bawah *home user* yang melakukan instalasi. Misalnya *"/home/rus/OpenOffice.org1.0.2"*. Ikuti petunjuk selanjutnya dengan mengklik *Yes*, *Accept,* dan *Install*.
- Jika Anda menggunakan GNOME atau KDE, OpenOffice.org 1.0 biasanya terintegrasi secara penuh dalam menu-menunya, atau dengan mudah dapat Anda buat sendiri menunya. Jika Anda menggunakan *windowmanager* lain seperti IceWM atau WindowMaker, Anda dapat menjalankan melalui *prompt* (terminal atau menu run) dengan perintah *"~/OpenOffice.org1.0/soffice"*. Anda juga dapat menambahkan sendiri menu atau ikon sesuai aturan di windowmanager yang Anda gunakan.
- Gambar 3. memperlihatkan tampilan OpenOffice sedang membuka file teks RTF (*Rich Text Format*).

Rusmanto *(rus@infolinux.co.id)*

Gambar 3. OpenOffice membuka file teks

Kami dengan senang hati menerima pendapat serta saran Anda. Semua surat/e-mail yang masuk menjadi milik *InfoLinux* dan redaksi berhak menyuntingnya tanpa mengubah maksud serta tujuan. Kami tidak dapat membalas surat/e-mail Anda secara individu. Kirimkan surat/e-mail Anda ke: *redaksi@infolinux.co.id.*

Polling InfoLINUX

Saya ingin menanyakan perihal *Polling InfoLINUX.* Pada *InfoLINUX* edisi Januari dalam daftar pemenang polling saya memenangkan Voucher Internet 100 jam. Dalam pengumumannya dikatakan bagi yang tidak berdomisili di Jakarta akan dikirim langsung ke alamat yang dituju, makanya saya tidak datang langsung ke Redaksi *InfoLINUX*. Mudah-mudahan hal ini cepat ditangani lebih lanjut, terimakasih.

AIRA
VIA E-MAIL

Semua hadiah buat para pemenang Polling *InfoLINUX* (Motherboard dan Menchandise D-Net) yang berdomisili di luar Jabotabek sudah dikirimkan. Apabila Anda belum menerimanya, kami harap Anda sedikit bersabar mungkin pengiriman ke kota Anda sedang terhambat. Buat Anda yang berdomisili di Jabotabek, kami mengharapkan Anda mengambil hadiah Anda (berupa Voucher Internet 100 jam) di:
Redaksi *InfoLINUX*
Jl. Kramat IV/11
Jakarta Pusat 10430
Telp. (021) 315-3731

Apabila hadiah tidak diambil sampai dengan tanggal 31 Maret 2003, *hadiah dinyatakan hangus*.

Kritik Buat InfoLINUX

Setelah berlangganan *InfoLINUX* dari awal (sebelum "rasionalisasi" tim redaksi) sampai edisi terakhir (Januari 2003), saya memperhatikan *InfoLINUX* mengalami berbagai perubahan yang lumayan pesat. Salah satunya mungkin yang paling kelihatan adalah fisiknya (*cover* dan *layout*) maupun isi. Setelah saya amati akhir-akhir ini, *InfoLINUX* semakin menjauh dari kenyataan bahwa Linux bisa digunakan sebagai *server*. Dan sebenarnya di sinilah kekuatan Linux.

Di *InfoLINUX*, Linux lebih berperan sebagai klien dan *development machine*. Ini bisa dilihat dari beberapa edisi terakhir ini. *InfoLINUX* praktis hanya sekali membahas Linux sebagai server, yaitu Samba. Itu pun administrasinya pake SWAT yang notabene kurang luwes dalam melakukan tugas administrasi. Dan itu juga terlihat dari *Polling* terakhir yang diadakan *InfoLINUX*, tidak ada survai yang berhubungan dengan Linux sebagai server (misalnya, mungkin MTA paling *cool* atau database yang paling *sip*).

Saya tidak tahu, apakah hanya saya yang merasakan hal ini. Mungkin dari survai yang pernah dilakukan *InfoLINUX* mengenai materi/isi yang diinginkan pembaca *InfoLINUX* bisa terjawab. Sayangnya, *InfoLINUX* tidak mempublikasikan hasil survai dari pertanyaan 1 dan 2 (kalau tidak salah mengenai bagaimana seharusnya *InfoLINUX* ke depan).

Meskipun hasilnya hanya segelintir orang yang ingin materinya lebih ke arah "server-server-an", *InfoLINUX* seharusnya tidak langsung meniadakan materi ini.

Toh, untuk pemula *InfoLINUX* sudah menyediakan halaman suplemen di bagian akhir majalah. *Ok*, hanya ini yang perlu saya sampaikan dengan harapan semoga *InfoLINUX* lebih dewasa di tahun yang baru ini, terimakasih.

RULI
VIA E-MAIL

Kami coba memberi sedikit tanggapan. Pembaca *InfoLINUX* sangat beragam.

Ada yang minta penjelasan instalasi secara detail, ada yang minta ulasan produk yang jalan di Linux, dan ada pula yang minta tutorial lanjut. Kalau banyak tutorial lanjutan seperti edisi 2001, banyak pembaca pemula mengeluh seperti Anda, *kok* kurang untuk pemula dan tidak ada ulasan *hardware*?

Tahun lalu (2002), *InfoLINUX* lebih fokus ke pertama dan kedua, dengan sedikit ketiga (lanjut). Namun mulai edisi depan, kami memberikan porsi seimbang untuk umum/bisnis, pemula, dan tutorial lanjutan. Semoga memenuhi keinginan pembaca. Dan jika belum sesuai juga, saran dan kritik tetap kami harapkan—*Red.*

InfoLINUX Edisi 1 Sampai 12

Saya ingin membeli *InfoLINUX* edisi 1 (kali pertama) sampai dengan edisi ke-12. Tetapi, saya minta pengecualian untuk edisi 4 dan 11. Apakah saya bisa mendapatkannya? Jika bisa, saya akan segera mengirimkan pembayarannya.

RINA
VIA E-MAIL

Buku Mini Mandrake 9.0

Terus terang saya masih awam tentang Linux. Oleh karena itu, mohon informasi bagaimana caranya agar saya bisa mendapatkan *Buku Mini InfoLINUX* yang berisi Mandrake 9.0. Kemudian apakah majalah *InfoLINUX* ada di Yogyakarta, sebab saya sedang kuliah di sana dan ingin berlangganan *InfoLINUX*, terimakasih.

ARY
VIA E-MAIL

Untuk mendapatkan edisi-edisi *InfoLINUX*, baik yang baru maupun yang lama, Anda bisa menghubungi:
Sirkulasi *InfoLINUX*
Jl. Pulo Buaran III, F5-6 BPSP
Kawasan Industri Pulogadung,
Jakarta 13930
Telp. (021) 468-26818, 461-6779
Faks. (021) 468-26817.

Linux untuk NUMA

Linux sudah terlebih dahulu mengambil langkah di lingkungan *server high-end*. Dan Linux pula yang banyak menggeser "sistem operasi lain" dari sebuah server.

Dan ternyata kontribusi Linux itu membantu para vendor komputer, seperti IBM, NEC, SGI, dan lainnya dalam penggunaan teknologi multiprosessor khusus untuk server. Yang mengesankan adalah dukungan Linux untuk NUMA (*NonUniform Memory Access*), yang didesain khusus buat server high-end dengan multiprosessor. Dan **Linus Torvalds** sendiri sudah menerima *update* terbaru dari kernel 2.5, yang notabene *support* NUMA.

Perubahan itu membuat Linux dapat terus berpacu dengan para pesaingnya, seperti Unix dan Microsoft. Banyak perusahaan melihat keberadaan NUMA sebagai sebuah yayasan server high-end yang menggunakan multiprosessor. Dan penggunaan multiprosesor tentu akan sangat berpengaruh untuk menyelesaikan pekerjaan yang kompleks. Sementara, untuk server kecil masih menggunakan sebuah *bank memory*.

Sistem operasi biasa dapat mengganti kerusakan respon memori yang berbeda. Karenanya, yakinkan data Anda disimpan dekat dengan memori. Dukungan terhadap NUMA juga merupakan fitur baru Windows Server 2003 yang baru akan dirilis April mendatang. Itu berarti juga bahwa komunitas *open source* sudah lebih dulu mendukung teknologi NUMA itu.

Pada kernel 2.6, aplikasi NUMA sudah dapat bekerja lebih baik dibandingkan kernel 2.5. Dan server NUMA didesain untuk berjalan di Linux termasuk prosesor 16-bit IBM, x440 dan x450, NEC Express 5800/1000, dan prosesor SGI 64-bit Altix 3700. Sebelumnya, banyak perusahaan pembuat server tidak support NUMA. Seiring dengan waktu, mereka (perusahaan pembuat server) tentu akan membuat produknya menjadi lebih mudah digunakan. Apalagi perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat, tentu mereka tidak mau tertinggal dari pesaingnya.

Update NUMA merupakan kontribusi **Martin Bligh**, seorang programer yang bekerja di IBM Linux Technology Center. Bligh mengaku dirinya sudah menginformasikan update yang dibuatnya ke Linus Torvalds, sebelum update-an itu dipublikasikan kepada publik. **He**

Konsorsium Linux Desktop

Menjawab tantangan Linux di desktop, pada tanggal 4 Februari 2003 didirikan sebuah organisasi *Desktop Linux Consortium* atau DLC, yang akan mengutamakan fungsi-fungsi linux di komputer desktop.

Perusahaan dan organisasi yang mengumumkan men-*support* DLS adalah ArkLinux, Code-Weavers, Debian, DesktopLinux.com, KDE, Linux Professional Institute (LPI), Lycoris, The Linux Terminal Server Project (LTSP), MandrakeSoft, NeTraverse, OpenOffice.org, Questnet (Support4Linux.com), Samba.org, theKompany, SuSE, TransGaming Technologies, TrustCommerce, Xandros, dan Ximian.

Linus Torvalds, sang maestro Linux, mengatakan, " Semua tool sudah ada di Linux dan hampir 80 persen kebutuhan pekerja kantor, seperti paket Office, *web browser, file manager* grafis dan tools komunikasi, penjadwalan, serta manajemen informasi personal. Linux Desktop tidak terelakkan lagi! He

KHTML di Macintosh

Dalam sambutannya di acara Macworld Expo, CEO Apple, Steve Jobs mengatakan, *browser* baru Macintosh mereka namakan Safari. "Browser tersebut dibangun atas dasar standardisasi browser yang dapat digunakan berkolaborasi dengan setiap situs," tambah Jobs.

Tidak hanya itu, browser Safari sudah mengalami banyak polesan perbaikan. Polesan-polesan itulah yang membuat Safari mampu melewati performa browser buatan Microsoft, Internet Explorer (IE). Untuk diketahui, proses *loading* sebuah halaman situs dapat dilakukan Safari tiga kali lebih cepat dibandingkan IE. Sementara untuk JavaScript mampu dua kali lebih cepat dan 40% lebih cepat dibandingkan Netscape 7.0.

Safari dibangun oleh sebuah aplikasi dari proyek *open source* Konqueror. Salah satu alasan mengapa Safari menggunakan KHTML, karena proyek open source itu memiliki kapasitas yang lebih ramping dibandingkan proyek open source lain, khususnya yang berkaitan dengan proses *rendering*. He

Rilis Mandrake Corporate Server 2.1

Kembali, Mandrake merilis versi terbaru dari *server* untuk kalangan korporasi, yaitu Mandrake Corporate Server 2.1. Sistem itu mirip dengan RedHat Advanced Server (RHAS 2.1) dan SuSE Linux Enterprise Server (SLES-8). MCS 2.1 menyediakan solusi Linux yang terpadu dan komprehensif khusus untuk server kelas *enterprise* yang umumnya menangani aplikasi bisnis kritis.
Tidak hanya itu, MandrakeSoft juga menambahkan fitur *user friendly*-nya yang telah dikenal termasuk *MandrakeClustering tools*. Corporate Server merupakan produk yang sangat unik di antara produk-produk yang disediakan MandrakeSoft. Lebih lanjut dikatakan bahwa *The first Corporate Server* ini merupakan bukti dari keseriusan MandrakeSoft menjawab tantangan untuk kebutuhan lingkungan "*business and enterprise*" dewasa ini.

Mandrake 9.1 Rilis Beta 3

Untuk ketiga kalinya Mandrake 9.1 mengeluarkan rilis Beta-nya. Dalam rilis terbarunya, Anda akan mendapatkan paket-paket pilihan user *MandrakeClub* yang dikemas dalam tiga keping CD Instalasi. Banyak fitur yang bisa Anda temukan di Mandrake 9.1 rilis Beta 3 ini. Salah satu fitur yang disertakan dalam rilis ini, GNOME 2.2rc2, KDE 3.1, dan memiliki kemampuan untuk *re-sizing* partisi NTFS.

Sistem Finansial Dibundel Linux

Dari sejarah perkembangannya, pelayanan finansial umumnya menggunakan sistem operasi berbasis Unix. Kini IBM, RedHat, Egenera, dan banyak perusahaan lain menargetkan penjualan komputer dibundel dengan Linux sebagai alternatif yang lebih murah.

Reuters Market Data System (RMDS) adalah sebuah produk hasil kolaborasi beberapa perusahan yang diumumkan tahun lalu. RMDS mendistribusikan data pasar keuangan, seperti order-order perdangangan atau daftar nilai/ harga seperti umumnya terjadi di pasar kapital seperti Wall Street.

Aplikasi RMDS mendapatkan sertifikasi agar bisa digunakan bersama *server* keluaran HP yang menggunakan prosesor Intel Xeon dengan RedHat Linux Advanced Server sebagai sistem operasinya. Dan para pengguna melihat RMDS yang dibundel bersama Linux merupakan bagian yang sangat penting dalam mengurangi biaya dan kecepatan operasi. **He**

Pangsa Pasar UNIX di Indonesia

IBM Indonesia menempati posisi teratas untuk pangsa pasar *server* UNIX sebesar 43,9% dari awal Januari sampai September 2002. Persentase itu lebih tinggi dari pesaing terdekat IBM, SUN.

Hasil persentase itu bukan hasil riset yang dilakukan IBM, tetapi merupakan laporan kuartalan IDC Enterprise Server Tracker yang dikeluarkan Desember 2002. Pangsa pasar server UNIX IBM itu mengalami peningkatan sebanyak 12,1%, untuk periode yang sama di tahun 2001. Angka tersebut merupakan peningkatan tertinggi dibandingkan vendor-vendor lain untuk pasar server UNIX di Indonesia.

Menurut Country Manager, Enterprise Systems Group, IBM Indonesia **Suryo Suwignjo**, Itu mencerminkan tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap keandalan server IBM dan dukungan purnajual yang kuat, sehingga dipercaya menjalankan aplikasi kritikal di semua sektor. **He**

Linux Versi Filipina

Perkembangan Linux kembali diramaikan dengan kehadiran sebuah distribusi Linux dari kawasan Asia Tenggara. Bila Indonesia punya WinBI (Window Berbahasa Indonesia), maka Filipina memiliki **Bayanihan**. Bayanihan Linux 2.0 yang belum lama dirilis itu, hasil pengembangan komunitas *open source* dari Advanced Science and Technology Institute (ASTI). Dan komunitas itu beranggotakan tujuh pakar Linux yang baru mulai berkarya sejak September 2001.

Mungkin Anda bertanya, mengapa komunitas open source di Filipina memilih nama Bayanihan? Bukan tidak ada dasar komunitas open source Filipina menggunakan nama itu. Bayanihan adalah sebuah tradisi khas masyarakat Filipina, di mana sebuah komunitas bergotong-royong membantu tetangganya dalam memindahkan "rumah kayu". Dan kini, nama itu dijadikan spirit sebuah gerakan open source di Filipina.

Lalu, fitur apa yang dijanjikan Bayanihan? Fitur-fitur yang bisa Anda temukan di Bayanihan, di antaranya mendukung *journal-izing filesystem*, menggunakan kernel 2.4.18-19.8, *Easy-to-install* dengan berantarmuka *user friendly*, dan dukungan pengembangan aplikasi *bluetooth-enabled*. **He**

Solusi APC untuk Home User

Pada tanggal 22 Januari 2003, American Power Conversion (APC) meluncurkan dua produk UPS (*Uninterruptible Power Supply*) terbaru di Hotel Grand Hyatt Jakarta. Kedua UPS itu diluncurkan khusus buat para pengguna rumahan yang kebingungan mencari UPS *powerful*. Sementara, UPS yang beredar di pasaran banyak dikhususkan bagi perusahaan SOHO sampai *enterprise*.

Back-UPS ES 500 dan Back-UPS ES 525, begitulah APC menyebut nama UPS terbarunya. Perbedaan kedua UPS itu hanya di fitur antipetir, dukungan daya, dan aplikasi khusus untuk mematikan sistem operasi yang berjalan. Hadir sebagai pembicara, **Tjandradjaja Tungga** (Country Manager APC Indonesia).**He**

Istimewa

Storage Baru Buatan Hitachi

Sebagai kelanjutan dari visi dan strategi TrueNorth™, Hitachi Data Systems, anak perusahaan Hitachi, Ltd. (NYSE: HIT), Rabu, 22 Januari 2003, di Hotel Grand Hyatt Jakarta meluncurkan sistem *storage* Hitachi Freedom Storage™ Thunder 9500™ V Series. Ini ditujukan bagi para pelanggan yang mencari storage terdistribusi berkinerja tinggi, dikelola terpusat, mudah digunakan, berkapasitas besar, dan memiliki ukuran fisik kecil.

Hitachi juga mengumumkan peranti lunak HiCommand™ Tuning Manager, inisiatif baru kemitraan global dan dukungannya terhadap industri pelayanan kesehatan. Hadir sebagai pembicara, **Patrick Lim** (Vice President and General Manager Asia South).**WAP**

Heriyadi

Gunadarma IT 2003

Sejak tanggal 5 Februari sampai 8 Februari 2003, Universitas Gunadarma mengadakan sebuah acara dengan tema "Gunadarma IT 2003". Acara itu sendiri banyak diisi dengan seminar-seminar berhubungan dengan dunia TI. Gunadarma juga mengadakan seminar yang berkaitan dengan dunia *open source* dan dunia pendidikan.

Setidaknya ada lima tema yang diusung Universitas Gunadarma berkaitan dengan open source. Sebut saja *Embedded System, GNU/Linux From Scratch,* sampai *Hacking* bersama *GNU/Linux*. Peserta yang hadir di acara itu berjumlah sekitar 150 orang. *InfoLINUX* pun ikut berkontribusi dalam seminar tersebut dengan mendatangkan Pemimpin Redaksi *InfoLINUX* dan kontributor *InfoLINUX*.**He**

Ahmad Suwandi

Gunadarma Jawab Kebutuhan SDM IT Research

Dewasa ini, perkembangan *Information Technology* (IT) semakin mengambil peranan signifikan dalam berbagai sektor kehidupan manusia. SDM tenaga TI di Indonesia memerlukan suatu *added value* agar mereka mampu bersaing di tataran global. Saat ini, terasa sekali bahwa di Indonesia belum banyak tenaga kerja TI yang fokus dan tekun pada bidang *research.* Universitas Gunadarma memiliki keyakinan bahwa salah satu cara untuk menjawab kebutuhan SDM IT research tersebut, diperlukan satu sistem pendidikan yang komprehensif.

Berhubungan dengan hal tersebut, pada hari Kamis, 16 Januari 2003, di Hotel Sahid Jakarta, Universitas Gunadarma mengadakan seminar dengan topik "*Management of Telecommunication and Computer Networking*", sekaligus memperkenalkan Program Doktor Teknologi Informasi Universitas Gunadarma.

Kolaborasi 3 Institusi Pendidikan di Bidang TI

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta mengadakan kerja sama dengan Institute Information Technology Assessment (IITA) dan Korean Information Processing Society (KIPS), dalam bentuk simposium internasional "*The Second Asia Pacific International Symosium on Internet and Multimedia*" (APIS II), pada tanggal 19-20 Desember 2002, di Ciputat Jakarta.

Boot, Go, and Agogo!!!

Ada salah satu fitur atau kemampuan yang sangat menarik dari GNU/Linux yang belum ada pada sistem operasi populer lainnya, yaitu menjalankan sistem operasi dan aplikasi lengkap tanpa menginstalasinya di harddisk. Dengan cara ini, dengan mudah kita dapat menggunakan GNU/Linux di komputer orang lain karena tak perlu menginstalasinya (tak perlu mengutak-atik harddisk dan partisinya). Sangat cocok bagi para dosen, guru, atau siswa/mahasiswa yang **ingin** merasakan GNU/Linux tapi belum punya harddisk baru, atau masih terlalu sayang untuk *membantai* MS Windows-nya (mungkin sudah terlanjur bayar mahal membeli lisensinya).

Untuk memanfaatkan fitur ini, dibutuhkan komputer yang dapat mem-*boot* dari CD-ROM, RAM yang mencukupi (sebaiknya lebih dari 64MB), mouse, keyboard, dan *peripheral* lain-lain. Distro GNU/Linux yang dipilih adalah yang tergolong **Live-CD** GNU/Linux, yaitu distro yang dapat dijalankan langsung dari CD. Dalam distro ini biasanya telah disertakan berbagai aplikasi, termasuk aplikasi Office dan aplikasi Internet. Untuk menggunakannya, CD tinggal dimasukkan ke CD-ROM, komputer dinyalakan, sistem di-boot, dan tunggu saja beberapa menit. Anda akan memperoleh sistem GNU/Linux, lengkap dengan GUI dan berbagai aplikasinya.

Distro Demolinux merupakan distro jenis ini yang kali pertama dikenal umum.

Model Live-CD ini awalnya dikembangkan untuk CD *emergency,* yaitu sistem Linux yang digunakan untuk mereparasi kerusakan pada sistem GNU/Linux yang terinstalasi di harddisk. Tetapi, kini telah berkembang ke berbagai variasi tujuan. Distro **Demolinux** (*http://www.demolinux.org*) merupakan distro jenis ini yang kali pertama dikenal umum. Distro ini dikembangkan untuk memperkenalkan GNU/Linux dan aplikasinya. Sehingga, orang bisa mencoba GNU/Linux sebelum menginstalasinya. Demolinux dilengkapi dengan banyak aplikasi termasuk StarOffice. Sayangnya, distro ini tampaknya kurang begitu pesat perkembangannya saat ini.

Dari berbagai CD Live, yang paling populer saat ini adalah Knoppix (*http://www.knoppix.org*) yang berbasis Debian dan dikembangkan oleh Klaus Knopper. CD ini telah pula disebarkan oleh *InfoLINUX*. Koleksi program yang tersedia di dalamnya cukup lengkap, dari kebutuhan Internet, pengolahan kata LaTeX, dan juga OpenOffice. Di samping dapat digunakan sebagai CD Live, dapat juga diinstalasi ke harddisk. Knoppix telah berkembang menjadi berbagai proyek turunan sejenis, tetapi dengan kekhasan yang berbeda-beda, misalnya versi kecil yang dikenal sebagai KnoppixLite.

Variasi menarik dari Knoppix adalah distro CD yang dikeluarkan oleh *Organization for Free Software in Education and Teaching (OFSET)* (*http://www.ofset.org/*) yang diberi nama **FREEDUC** (*http://www.ofset.org/projects/edusoft/edusoft.html*). CD ini telah dilengkapi dengan berbagai aplikasi yang digunakan untuk pendidikan, misalnya untuk belajar matematika, elektronika, CAD, pengedit grafik, dan sebagainya. Sangat cocok untuk digunakan di lingkungan sekolah. Juga dilengkapi aplikasi yang dapat mengubah PC menjadi peralatan rekam (dengan *mixer digital*).

Salah satu proyek CD Live yang dikembangkan sehingga dapat memfungsikan komputer sebagai perangkat khusus, dilakukan pada proyek **movix** (*http://movix.sourceforge.net/*). Sehingga memungkinkan pengguna mem-boot komputer dengan CD movix, lalu CD dikeluarkan dan pengguna dapat memasukkan CD atau DVD yang akan diputar. Pengguna dapat menjalankan radio Internet, TV, DVD, dan VCD. Prinsipnya berkas DivX, AVI, MPG, QuickTime, MP3, Ogg/vorbis dan berbagai format lainnya dapat dijalankan. Dengan distro Live ini, dapat dirancang suatu sistem PC-Hifi. Movix menggunakan program **Mplayer** (*http://www.MPlayerHQ.hu/*) untuk menjalankan berkas-berkas audio/video. Variasi dari movix adalah **eMovix,** suatu distro Linux kecil yang dapat disertakan bersama-sama berkas video/audio tersebut, sehingga CD dapat di-boot dan berkas tersebut langsung dimainkan. Cocok buat presentasi ataupun jukebox.

Sepintas lalu distro CD Live **Byzantine** (*http://byzgl.sourceforge.net/*) tidak begitu istimewa, tetapi saya kagum dengan ukurannya yang hanya 48MB dan menyediakan lingkungan grafik lengkap dengan memanfaatkan Mozilla sebagai *desktop manager*. Pada CD Live ini telah tersedia kemampuam mem-*browse,* menjalankan CD emulator *game,* dan berbagai aplikasinya.

Kelemahan Programer Muda

Salah satu kesalahan yang banyak ditemui terhadap programer baru yang masih muda adalah kurangnya wawasan tentang teori dan apa-apa yang sudah dikerjakan oleh orang lain. Seringkali ketika diberikan sebuah tugas, sang programer ini dengan gagahnya langsung cepat-cepat melakukan pengodean (*coding*). Dia tidak mau mencari informasi tentang berbagai solusi yang mungkin telah ditemukan orang untuk mengatasi masalah atau tugas yang diberikan kepadanya.

Saya ambil sebuah contoh, pencarian (*searching*) sebuah data tertentu dalam sebuah kumpulan data. Sebagian besar programer muda ini langsung membuat *loop "for"* atau "*while*" yang menelusuri kumpulan data tersebut. Dia tidak peduli tentang struktur data dari kumpulan data tersebut (yang bisa jadi berupa *array*, *tree*, *graph*). Strategi yang dipilihnya pun asal-asalan. Dia tidak mau memikirkan apakah lebih baik menggunakan *Depth First Search* (DFS) atau *Breadth First Search* (BFS). Padahal di luar sana sudah banyak literatur yang membahas tentang *search* beserta aplikasi-aplikasinya. Selain masalah pencarian, masalah lain yang mirip adalah pengurutan (*sorting*).

Bayangkan, ada aplikasi yang membutuhkan waktu berjam-jam hanya untuk melakukan *sorting*.

Akibat dari ketidaktahuan ini seringkali sang programer membutuhkan waktu yang lama untuk menemukan solusinya. Jika sudah berhasil membuat solusinya pun, ternyata solusi yang dibuat oleh sang programer ini tidak efisien. Programnya bisa jalan untuk data yang jumlahnya sedikit. Begitu jumlah data dinaikkan, program menjadi tidak jalan, atau membutuhkan waktu yang lama untuk menyelesaikan tugasnya. Bayangkan, ada aplikasi yang membutuhkan waktu berjam-jam hanya untuk melakukan *sorting*. Hal ini sering disebabkan kesalahan dalam pemilihan struktur data beserta algoritma yang digunakan untuk memproses data tersebut. Solusinya, sering-sering baca buku-buku, jurnal, dan teori-teori pemrograman untuk menemukan solusi yang lebih baik.

Jika kesalahan di atas disebabkan karena kurang pemahaman tentang teori, maka kesalahan lain yang sering dilakukan oleh programer muda adalah kurang seringnya praktik membaca atau melihat *source code* orang lain. Ketika dia diminta untuk membuat program dalam bahasa C, maka programnya seperti di bawah ini:

```
#include <stdio.h>
 main()
{
printf("Hello world\n");
    }
```

Contoh di atas membuat mata saya sakit ketika membacanya. Apa salahnya? Ada banyak. Peletakan kata kunci *"main"* yang masuk ke dalam tanpa sebab, peletakan tanda kurung kurawal pembuka dan penutup yang seenaknya (tidak lurus di baris sendiri atau mengikuti baris sebelumnya) merupakan hal yang menyebalkan bagi saya. Apakah Anda tidak gemas melihat source code semacam itu? Contoh pemrograman dalam bahasa lain juga hampir mirip kesalahannya.

Apa yang dapat kita pelajari dari contoh ini? *Style* dari penulisan program ternyata harus juga dikuasai oleh seorang programer. Program sebaiknya tidak hanya sekadar jalan, akan tetapi harus juga mudah dan indah jika dibaca. (Ingat artikel lalu tentang seni dan pemrograman?) Ada beberapa aliran style dalam penulisan program. Misalnya, ada yang menggunakan "*tab*" untuk *indentation*, tapi ada yang menggunakan spasi (*spacebar*). Dua-duanya dapat Anda lakukan, tapi Anda harus konsisten. Jika Anda menggunakan tab atau spasi, berapa karakter kosong yang Anda gunakan?

Kemampuan pemrograman ini sama seperti kemampuan kita memainkan alat musik, gitar misalnya. Seorang pemain gitar yang andal perlu tahu teori-teori (*chord*, *scale*, *picking*), sering berlatih secara rutin, dan juga perlu melihat contoh style cara bermain gitaris kawakan. Seringkali ada hal-hal yang lebih cepat dipahami setelah melihat teori tersebut dipraktikkan.

Sering-sering melihat atau membaca source code dari programer kawakan akan memperkaya pengetahuan Anda dalam bidang pemrograman. Pendekatan open source, di mana kita bisa melihat source code dari sebuah program yang kita kagumi, membuat kita lebih mudah dalam meningkatkan kemampuan pemrograman kita. *Nah,* mari kita giatkan untuk membaca jurnal (teori) dan melihat source code (praktik).

Kejutan Virus di Awal Tahun

Awal tahun 2003 ini, tepatnya tanggal 24 Januari 2003, kita dikejutkan oleh virus yang mampu mematikan aktivitas jaringan Internet, *SQL Slammer*, yaitu sejenis virus yang menyerang program pengolah database, SQL dari Microsoft. Virus ini akan mempekerjakan CPU komputer menjadi 100% secara terus- menerus. Lalu, kalau kita sambung *Ethernet* dari komputer yang berisi virus ke *switch* atau *hub* jaringan yang ada, maka secara serentak seluruh jaringan tidak bisa bekerja, termasuk jaringan Internet-nya.

Sebetulnya, *patching* untuk virus *SQL Slammer* ini sudah ada bulan Juli tahun 2002. Hanya banyak pihak yang tidak begitu mengindahkan, karena sulitnya proses yang harus dilakukan, termasuk mengganti beberapa DLL secara manual. Pada kenyataannya *patch* yang dibuat enam bulan lalu itu, tidak mampu membendung serangan *SQL Slammer* yang pada akhir Januari 2003 yang lalu bekerja dengan serentak mematikan seluruh kegiatan jaringan Internet.

Kalau tahun lalu jaringan Internet diserang oleh *Code Red* melalui e-mail, maka sekarang giliran program Microsoft SQL yang diserang. Pada awalnya, diketahui bahwa virus *SQL Slammer* tidak merusak sistem operasi atau komputer secara langsung, yang pasti hanya akan mematikan kerjanya jaringan komputer atau Internet. Tetapi, setelah dilakukan beberapa penelitan sekitar virus ini, ternyata virus akan merusak data di komputer yang terserang, jika di dalamnya terpasang program komputer lain yang berhubungan atau merupakan *plug-in* dari Microsoft SQL, seperti yang dilaporkan oleh satu situs di Internet: *http://www.sqlsecurity.com/ DesktopDefault.aspx?tabindex=10&tabid=13*.

Salah satu perusahaan yang menjadi korban pertama serangan virus *SQL Slammer*, yaitu tanggal 24 Januari tengah malam adalah *Bank of America*, di mana virus ini melumpuhkan 13.000 mesin ATM yang menggunakan TCP/IP sebagai protokol jaringannya. Kemudian perusahaan penerbangan *Continental Airlines* juga terhenti pelayanan *ticketing*-nya, karena jaringannya tidak bisa mengakses dan diakses.

Selain di Amerika, Korea Selatan yang merupakan negara pemakai terbesar jaringan Internet di Asia, juga mati total dalam beberapa jam. Kejadian ini juga berdampak pada beberapa ISP yang ada di Indonesia, sudah tentu yang menggunakan Microsoft SQL di jaringannya.

... yang membuat virus itu sendiri adalah "orang dalam" yang mengetahui seluk beluk program yang dikembangkan...

SQL Slammer adalah virus kecil, besarnya hanya 367 byte saja. Cara kerjanya, menyerang komputer dan sistem operasi melalui *port* 1434/UDP. Seperti kita ketahui, dalam jaringan Internet kita bisa menentukan banyak *port* untuk berbagai keperluan, dan *port* 1434 inilah yang diserang oleh *SQL Slammer* karena sebelumnya dipakai sebagai *backdoor* dari programer-programer SQL. Cara untuk menangani virus ini tidak terlalu rumit, cukup memperbarui programnya (*update* atau *patch* programnya) atau menginstalasi program Microsoft SQL yang baru. Di samping tersedianya beberapa *script* yang bisa dipakai untuk menghindari serangan melalui port 1433 tersebut.

Karena kejadian ini, beberapa pengguna program Microsoft SQL menyalahkan Microsoft, yang lalai melakukan perbaikan dan penutupan *port* yang dapat membahayakan program yang dijalankan di jaringan Internet (lihat *mailing list http://www.ntbugtraq.com/ default.asp?pid=36&sid=1&A1=ind0301&L=ntbugtraq*).

Fenomena ini akan selalu terjadi pada pemakaian peranti lunak komputer, karena biar bagaimanapun pola pikir manusia akan selalu bervariasi dan tidak ada batasnya—di atas langit masih ada langit. Makanya, konsep Linux yang membuka semua programnya, bisa mengurangi risiko penyusupan yang tidak diketahui oleh banyak orang.

Berjangkitnya virus pada sistem program tertutup seperti yang dikembangkan Microsoft, tidak akan sering terjadi di dalam sistem terbuka yang dianut oleh Linux. Dan memang, dalam sepuluh tahun belakangan ini, kenyataan bahwa penyebaran virus di produk Microsoft relatif lebih mudah dan sering terjadi dibandingkan virus yang berjangkit di sistem operasi Linux. Sehingga muncul pula anggapan negatif, bahwa yang membuat virus adalah "orang dalam" yang memang mengetahui seluk beluk program yang dikembangkan, yang bisa saja bekerja sama dengan para pembuat antivirus untuk bisa mendapatkan bisnis dari seluruh kejadiannya.

Jadi, beruntung bagi kita yang menggunakan program dengan metoda *open source*—seperti Linux, di mana tidak ada yang lebih hebat dari yang lain, semua mengetahui dengan tepat apa yang kita lakukan.

Semua surat/e-mail yang masuk menjadi milik *InfoLINUX* dan redaksi berhak menyuntingnya tanpa mengubah maksud serta tujuan. Kami tidak dapat membalas surat/e-mail Anda secara individu. Kirimkan surat/e-mail Anda ke: *klinik@infolinux.co.id*.

T Solaris ke Linux

Bisakah saya menginstalasi peranti lunak untuk Unix (Sun SPARCStation, OS 4.1.1 atau Solaris) di Linux? Jika tidak, apakah *source*-nya harus di-*porting* dulu ke Linux? Bagaimana metodenya (garis besarnya)?

Imam Cartealy (via e-mail)

J Kalau peranti lunak tersebut bersifat generik untuk Unix, maka mestinya tidak ada masalah. Akan tetapi, kalau aplikasinya spesifik untuk Solaris (misalnya memanfaatkan fungsi-fungsi dari API khusus Solaris), maka tentu saja program tersebut tidak serta merta bisa di-*compile* atau diinstalasi di Linux.

Panduan porting aplikasi Solaris ke Linux dapat ditemukan di Internet, antara lain *http://www-106.ibm.com/developerworks/linux/library/l-solar/*.

T Mencari IDE

Daripada berurusan dengan *console* terus-menerus, adakah IDE yang dapat membantu pemrograman di Linux?

Maria
Bandung

J Tentu saja ada banyak IDE yang bisa digunakan programer yang bekerja di Linux. Beberapa yang terkenal, antara lain KDevelop (*www.kdevelop.org*), Anjuta (*www.anjuta.org*), Eclipse (*www.eclipse.org*), dan masih banyak lagi. *InfoLINUX* edisi-edisi yang lalu pernah membahas mengenai penggunaan KDevelop dan Anjuta untuk mengembangkan aplikasi di Linux.

Anjuta, salah satu IDE menarik di Linux

T Instalasi di dua komputer

Saya baru saja berhasil menginstalasi RedHat7.3 di komputer saya dengan konfigurasi: Acer Aspire, Pentium III 700MHz, Sis 620. Yang ingin saya tanyakan adalah bagaimana caranya agar harddisk yang telah terpasang RedHat 7.3 tersebut bisa digunakan di komputer saya berbeda spesifikasinya (yaitu AMD K6-2 300 MHz, DFI K6-XV3)?

Ariest (via e-mail)

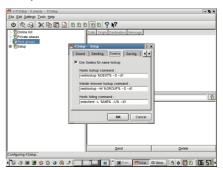
J Bila Anda mengaktifkan sistem pendeteksian peranti keras yang bernama *kudzu,* maka RedHat yang ada dalam harddisk tersebut akan mengonfigurasi dirinya sendiri manakala terjadi perubahan peranti keras, yaitu ketika ada peranti keras yang dilepas atau dipasang. Walaupun demikian, kudzu tidak dijamin tetap akan berfungsi dengan baik untuk sistem yang dipindahkan ke komputer yang sama sekali berbeda.

Sekadar informasi, barangkali Anda juga mengenal Knoppix, distro yang dijalankan langsung dari CD yang pernah ditampilkan *InfoLINUX* 1/2003 bulan Januari yang lalu. Knoppix juga memanfaatkan mekanisme deteksi otomatis sehingga bisa dijalankan secara langsung tanpa perlu diinstalasi terlebih dahulu.

T Winpopup di Linux

Dengan rekan-rekan di kantor, saya sering menggunakan Winpopup untuk menyampaikan pesan-pesan singkat. Setelah beralih ke Linux, saya kesulitan untuk tetap berkomunikasi dengan Winpopup. Adakah versi Linux dari Winpopup sehingga saya masih bisa menggunakannya?

Fanny
Bogor

J Yang persis sama barangkali belum ada, akan tetapi Anda bisa menggunakan Linpopup. Silakan *download* dan pelajari cara memanfaatkannya dari *http://www.littleigloo.org/software_002.php3*. Alternatif lain adalah KSalup (yang terintegrasi dengan KDE) bisa diperoleh di *http://ksalup.sf.net.*

Gantinya Winpopup: KSalup

T Masalah automake

Ketika sedang mempelajari automake, saya sering mendapatkan pesan *"required file ... not found"*. Apakah sebenarnya yang terjadi dan bagaimana cara mengatasinya?

Ginasih
Cirebon

J *Automake* mengharapkan keberadaan file-file tertentu, seperti *README* atau *ChangeLog.* Jika Anda cermati, file-file ini adalah khas aplikasi *open source* yang dikembangkan dengan *tool* GNU (seperti Gcc, Autoconf, Automake, dan sebagainya). Solusinya gampang, buat saja file kosong untuk *dummy*. Sebagai contoh, jika automake komplain karena tidak menemukan file NEWS, gunakan perintah berikut untuk membuatnya

dengan cepat:

```
touch NEWS
```

Alternatif lain adalah menjalankan automake dengan opsi -a:

```
automake -a
```

Dengan adanya opsi -a ini, automake akan secara otomatis membuat file-file yang dibutuhkan, jika memang file tersebut tidak berhasil ditemukan.

KMail dan Hotmail

T Bagaimana melakukan konfigurasi KMail agar bisa mengakses Hotmail?

Junus
Malang

J Layanan e-mail gratis yang disediakan Hotmail adalah hanya untuk akses via web, artinya menggunakan *browser* seperti Mozilla, Netscape, atau Konqueror. Jika ingin menggunakan KMail untuk melihat e-mail di Hotmail, Anda mesti memanfaatkan Gotmail (*http://www.nongnu.org/gotmail/*).

Sebagai informasi tambahan, Hotmail juga menyediakan fasilitas POP3 yang bisa langsung dikenali dari KMail. Hanya sayangnya, layanan yang satu ini tidak gratis karena Hotmail mengutip biaya.

Memfilter mailing list

T Menggunakan KMail di Linux, sekarang saya cukup senang karena bebas dari gangguan virus sebagaimana ketika masih memakai Outlook. Akan tetapi, saya masih kurang jelas bagaimana mengatur filter di KMail agar e-mail dari berbagai *mailing-list* yang saya ikuti bisa tersortir dengan baik?

Ahmad S.
Pekanbaru

J Biasanya, e-mail yang datang dari mailing-list telah dicirikan dengan tanda pengenal yang disebut

Filter di KMail

sebagai *list-id*. *Nah*, inilah yang bisa Anda gunakan untuk melakukan filter. Caranya mudah sekali. Mula-mula buatlah folder baru yang akan ditempati oleh e-mail dari mailing-list tersebut. Selanjutnya, klik kanan pada salah satu e-mail yang berasal dari mailing-list yang hendak difilter, pilihlah menu *Create Filter, Filter on mailing-list*. Ubahlah bagian *Filter Actions* menjadi *move to folder* dan pilihlah folder yang akan dituju. Bereslah sudah! Sekarang tiap kali KMail mengambil e-mail dari *server*, semua yang berasal dari mailing-list yang dimaksud akan diletakkan di folder yang telah ditentukan.

IBM Indonesia sangat peduli terhadap perkembangan Linux di Indonesia. Secara global, IBM Corporation juga telah melakukan banyak hal untuk mendorong tumbuh kembang Linux di seluruh dunia dan mempermudah pelanggan untuk mengadopsi Linux. Sebagai salah satu langkah yang diprakarsai oleh IBM Indonesia, maka sejak bulan Februari 2003 kami bekerja sama dengan Majalah *InfoLINUX* berpartisipasi dalam menjawab pertanyaan dari pembaca pada kolom "Klinik Linux" dengan tujuan memberikan informasi ringkas, padat, dan berguna bagi pengguna Linux. Sebagai latar belakang mengapa IBM serius dengan Linux, di bawah ini ulasannya. Untuk pertanyaan-pertanyaan bisa ditujukan ke *direct@id.ibm.com*

T **Peranti lunak apa saja dari IBM yang sudah dibuat untuk Linux? Distro apa saja yang didukung oleh peranti lunak tersebut?**

J Beberapa peranti lunak IBM yang sudah *running* di Linux: Websphere Application Server, MQ, Websphere Portal, Lotus Domino, DB2 UDB, Tivoli Monitoring, Tivoli Storage, dan lain-lain.

Distro yang di-*support*: RedHat, SusE, dan Turbo Linux. Detailnya ada di *www.ibm.com/software/linux.*

T **Selama ini Linux terkenal sangat cocok untuk personal komputer. Apakah saat ini Linux juga dapat dipasang di komputer mini dan *mainframe*?**

J Saat ini, semua jajaran server IBM yaitu eServer xSeries (Intel base), iSeries, pSeries, dan zSeries (mainframe) sudah bisa running Linux.

T **Apakah IBM juga punya peranti lunakyang berlisensi GPL atau *free*? Jika saya ingin membuat peranti lunak dengan lisensi GPL, apakah IBM bersedia bekerja sama?**

J Lisensi IBM tidak diberikan dengan gratis, melainkan sudah *include* satu tahun *maintenance*. Untuk bekerja sama, kami mengharapkan mitra bisnis bisa semaksimal mungkin menggunakan teknologi kami sehingga diperoleh situasi yang *Win-Win*, di mana *partner* menjual solusi kepada pelanggan dengan menggunakan produk yang memiliki dukungan infrastruktur terbaik, sehingga masa depan pelanggan mempunyai kepastian.

T **Sebagai seorang pemula yang baru saja menginstalasi Linux di kantor. Tetapi, kebijaksanaan kantor yang tidak mengizinkan untuk melakukan *web browsing* menyebabkan saya kesulitan untuk bekerja dengan e-mail. Selama saya menggunakan Windows, manajemen e-mail saya lakukan dengan Outlook. Apakah ada program serupa di Linux? Saya menggunakan distribusi RedHat 7.3 dan GNOME.**

J Jika Anda bekerja dengan GNOME, manajemen e-mail bisa Anda lakukan dengan Evolution, Balsa, atau sylpheed. Ketiganya terdapat dalam CD-ROM instalasi RedHat 7.3. Artikel Evolution juga bisa Anda dapatkan di *InfoLINUX* edisi ini.

T **Benarkah bahwa modem internal di laptop itu merupakan winmodem? Jika benar, apakah winmodem di laptop IBM dapat digunakan di Linux?**

J Modem yang digunakan di *notebook* IBM ThinkPad adalah fax modem 56K V.92 yang bisa berfungsi sebagai fax plus modem.

T **Apakah laptop produk IBM dapat diinstalasi Linux? Distro Linux apa yang dapat berjalan baik di laptop IBM?**

J Saat ini, PC *desktop* IBM NetVista dan notebook IBM ThinkPad belum *preloaded* dengan Linux. Sehingga, penjualan PC dan notebook yang hendak digunakan dengan Linux dilakukan *case by case*. Secara teknis, seharusnya tidak ada masalah karena semua komponen yang ada di notebook dan PC IBM mengikuti standar industri yang ada. Contoh distro Linux yang berjalan di IBM ThinkPad adalah RedHat.

T **Bagaimana cara mendapatkan peranti lunak demo atau versi *development* dari IBM?**

J *Developer* perseorangan bisa bergabung di *http://www.ibm.com/developerworks.* Bagi perusahaan bisa bergabung menjadi *member* dari PartnerWorld di *http://www.ibm.com/partnerworld.* Semua bisa didapatkan dengan gratis.

T **Kapan produk-produk IBM diuji coba di labs *InfoLINUX*?**

J Pada saat ini kami bekerja sama dengan mitra bisnis kami, PT Mitra Infosarana, untuk dukungan Linux yang digunakan di *platform* IBM PC (NetVista) dan notebook ThinkPad. Dalam waktu dekat produk-produk IBM juga boleh diuji di labs *InfoLINUX.*

Tim Linux IBM

Toshiba TE2100

Kisaran harga: US$2199
Kontak: PT Aneka Infokom Tekindo, Jakarta; (021) 634-7108

InfoLINUX edisi Maret 2003 ini juga menyajikan sebuah *notebook* yang berpredikat "Linux Ready". Toshiba TE2100 begitu ia dinamai oleh perusahaannya. Dan ketebalan TE2100 dapat dibilang standar untuk sebuah notebook *all-in-one*.

Toshiba TE2100 memiliki spesifikasi Intel Pentium 4 1,6GHz, RAM 255MB, harddisk 20GB, nVIDIA GeForce4 420 Go 16MB, dan LCD 15 inci. Untuk melihat ketangguhan Toshiba TE2100, kami menggunakan Mandrake Linux 9.0 dan SuSE Linux 8.0. Proses instalasi berjalan lancar. Hambatan terjadi hanya karena Mandrake salah dalam menempatkan driver kartu grafis. Setelah *setting* kartu grafis diubah, X Window pun terlihat lebih enak dipandang mata.

INFO LINUX

Pengujian

Mandrake Linux 9.0 : ✔
SuSE Linux 8.0 : ✔

Setelah setting kartu grafis diubah, keindahan Linux pun jelas terlihat

Supermicro SC742S-420

Kisaran harga: US$1.999,99 (tanpa memori), US$430 (memori corsair)
Kontak: PT Mega Computindo Lestari, Jakarta (021) 350-1188

Tidak hanya komputer *desktop* saja yang mampir di labs *InfoLINUX.* Buktinya, kali ini kami akan memaparkan komputer khusus untuk *server* buat Anda. Dan buat Anda yang tengah mencari sebuah server yang andal, rekomendasi kami ini mungkin menjadi alternatif pilihan Anda.

Supermicro SC742S-420, begitulah ia disebut. Spesifikasi server ini: dua Pentium Xeon, RAM 1GB, dan harddisk 36,7GB. Sementara pada *casing*-nya, Anda bisa memasukkan harddisk sampai tujuh buah.

Distribusi yang kami jalankan, Mandrake Linux 9.0 dan RedHat Linux 8.0. Keduanya sukses berjalan di Supermicro SC742S-420. Bahkan aplikasi server yang ada di kedua distribusi itu mulus berjalan di dalamnya.

INFO LINUX

Pengujian

Mandrake Linux 9.0 : ✔
SuSE Linux 8.0 : ✔

Mandrake Linux 9.0 dan RedHat Linux 8.0 mulus jalan di Supermicro SC742S-420

Extron 8170C

Kisaran harga: Rp9.900.000
Kontak: Bhinneka Mentari Dimensi, Jakarta (021) 422-9555

Kembali kami menerima pinjaman produk berupa komputer *desktop* yang dibungkus seperti *notebook* (ada juga yang mengistilahkan *desknote*). Dan mungkin selama ini Anda hanya mengenal Extron dalam bentuk komputer desktop.

Extron 8170C memiliki spesifikasi Pentium 4 1,7GHz, RAM 256MB, harddisk 20GB, kartu grafis SiS 32MB, modem internal, dan LCD 15 inci. RedHat 7.3 dan SuSE 8.0 adalah distribusi Linux yang kami instalasikan di Extron. Keduanya berjalan mulus di Extron.

Uniknya, instalasi RedHat 8.0 di Extron tidak berjalan mulus. Padahal di RedHat 7.3, semua berjalan lancar. Kami belum mengetahui masalah-nya. Namun, multimedia dan konektivitas jaringan tidak perlu Anda khawatirkan.

INFO LINUX

Pengujian

RedHat 7.3 : ✔
SuSE Linux 8.0 : ✔

Instalasi RedHat 8.0 ternyata tidak mulus di Extron ini

AOpen 48X12X50 dan Mitsubishi 40X12X48
Inikah Solusi Penulisan Data Anda?

Kembali untuk ke sekian kalinya, labs *InfoLINUX* mendapat pinjaman produk berupa CD-RW internal. Kecepatan dan pembuat drive-nya saja yang berbeda.

Banyak sudah perusahaan yang mengeluarkan produk-produk CD-RW. Menjamurnya CD-RW itu membuat pilihan Anda lebih variatif. Tetapi, itu bukan berarti kami menganjurkan Anda membeli sembarang drive CD-RW. Mengingat, tidak semua CD-RW memiliki kinerja yang baik.

Kali ini kami mendapatkan pinjaman CD-RW internal dari dua perusahaan yang berbeda. Meskipun demikian, antarmuka yang digunakan keduanya sama, yaitu E-IDE. Dan antarmuka itu pula yang membuat penulisan data lebih cepat dibandingkan antarmuka USB. Konsekuensinya, setiap kali Anda akan menggunakan peranti ini Anda mesti terlebih dahulu mematikan komputer.

AOpen 48X12X50 dan **Mitsubishi 40X12X48** adalah CD-RW yang sempat mampir ke dapur pengujian *InfoLINUX.* Kedua CD-RW itu masing-masing memiliki fitur standar, yaitu perlindungan terhadap kegagalan penulisan. Perbedaannya hanya pada penamaannya saja. AOpen 48X12X50 mengadopsi *Just Link Technology*, sedangkan Mitsubishi 40X12X48 menggunakan *BurnProtection*.

AOpen 48X12X50

Tidak hanya teknologi yang diadopsi AOpen dalam melindungi kegagalan penulisan. AOpen juga mengalokasikan memori *buffer* sebesar 2MB. Sehingga, lengkaplah sudah imunisasi *buffer underrun* yang Anda miliki.

Untuk pengujian, kami menggunakan X-CD-Roast yang sudah bisa digunakan setelah Anda menginstalasi Mandrake Linux 9.0. X-CD-Roast mengenali drive ini sebagai CD-RW CRW4850. Artinya, kecepatan penulisan dan pembacaan saja yang dideteksi X-CD-Roast. X-CD-Roast kami *setting* menggunakan kecepatan penulisan 48X. Hasil pengujian penulisan data sebesar 650MB adalah 4 menit 53 detik dan untuk *image file* adalah 1 menit 8 detik.

Mitsubishi 40X12X48

Tidak berbeda dengan AOpen 48X12X50, kami menjalankan X-CD-Roast untuk melihat kinerja Mitsubishi 40X12X48. Sayangnya, drive ini tidak dikenali nama perusahaan pembuatnya sehingga di kolom vendor tertulis CDWRITER saja. Sementara untuk modelnya X-CD-Roast mendeteksinya sebagai model IDE4012.

Seperti lazimnya pengujian drive CD-RW, kami melakukan pembuatan image. Dan pembuatan image itu sendiri sangat dipermudah oleh aplikasi pembakar CD ini. Sayangnya, pembuatan image tidak bisa dilakukan. X-CD-Roast menampilkan pesan *error*: *"Not enough diskspace available"*. Karenanya kami menggunakan pilihan *Master and write on-the-fly*. Proses penulisan data sebesar 650MB mampu dilakukan Mitsubishi 40X12X48 selama 3 menit 56 detik.

Heriyadi *(heriyadi@infolinux.co.id)*

Kapasitas memori buffer AOpen hanya 2MB

Di X-CD-Roast, drive ini tidak dikenali nama pembuatnya

AOpen 48X12X50

Kisaran harga: US$65
Kontak: PWU PC & Peripheral, Jakarta (021) 799-2121

AOpen Inc.
www.aopen.com

Pengujian INFOLINUX	
Instalasi	4/5
Fitur	2/5
Harga	3/5
Performa	3/5
INFOLINUX RATING	3/5

Mitsubishi 40X12X48

Kisaran harga: US$78
Kontak: IT Supply, Jakarta (021) 612-9546

Mitsubishi Electric Corporation
www.mitsubishi-electric.com.au

Pengujian INFOLINUX	
Instalasi	4/5
Fitur	2/5
Harga	3/5
Performa	3/5
INFOLINUX RATING	3/5

Plextor PX-S2410TU dan Plextor 48/24/48U

Mencari Kecepatan Optimal Drive Eksternal

Antarmuka USB merupakan salah satu antarmuka yang memudahkan Anda dalam menjalankan sebuah peranti komputer. Lalu, bagaimana dengan CD-RW eksternal?

Pada prinsipnya, apapun produk yang berantarmuka USB mudah Anda jalankan di komputer yang sedang berjalan. Anda tidak perlu ber-susah-susah menghidupmatikan komputer hanya untuk menjalankan produk berantarmuka USB. Tancapkan kabel USB yang ada, lalu lanjutkan dengan pekerjaan yang ingin Anda lakukan.

Kami menerima pinjaman dua buah drive CD-RW eksternal dari satu perusahaan. Produk itu adalah **Plextor PX-S2410TU** dan **Plextor 48/24/48U**. Meski sama-sama menggunakan USB, perbedaan yang cukup mencolok dari kedua produk itu hanya dibentuk ukuran fisik saja. Ukuran fisik Plextor PX-S2410TU lebih kecil dibandingkan Plextor 48/24/48U. Plextor PX-S2410TU lebih terlihat pas dipadankan dengan sebuah *notebook* dibandingkan dengan PC biasa.

PX-S2410TU cukup ramping

Plextor PX-S2410TU	Pengujian INFOLINUX	
Kisaran harga: US$225	Instalasi	4/5
Kontak: Bursa Computer & Communication, Jakarta (021) 634-4111	Fitur	3/5
	Harga	3/5
	Performa	3/5
Plextor Corp. *www.plextor.com*	INFOLINUX RATING	3/5

Plextor PX-S2410TU

Kami menggunakan KOnCD yang sudah dibundel dengan SuSE 8.0 guna melihat kinerja dari Plextor PX-S2410TU. KOnCD mengenali drive ini sebagai drive CD-RW buatan Plextor dengan tipe PX-S2410T. Pada KOnCD kami juga mengaktifkan fitur *Burn-Proof* untuk melindungi kegagalan penulisan. Tetapi, ketika penulisan akan kami lakukan KOnCD menampilkan pesan *Could not start cdrecord*!.

Karenanya, kami mengganti aplikasi pembakar CD dengan X-CD-Roast. X-CD-Roast sendiri sudah terbundel dengan Mandrake Linux 9.0. Jadi, kami tidak perlu melakukan proses instalasi lagi. Kapasitas data yang kami gunakan adalah 650MB. Sementara kecepatan penulisan data di X-CD-Roast hanya kami *setting* menjadi 20x saja.

Hasil pengujian menunjukkan, kecepatan pembuatan *image file* membutuhkan waktu 1 menit 12 detik. Sedangkan, waktu yang dibutuhkan untuk penulisan data adalah 16 menit 45 detik. Dan waktu penulisan data dari sebuah drive CD-RW eksternal membutuhkan waktu lebih lama dibandingkan drive internal.

X-CD-Roast-lah yang menjadi pilihannya

Plextor 48/24/48U	Pengujian INFOLINUX	
Kisaran harga: US$255	Instalasi	4/5
Kontak: Bursa Computer & Communication, Jakarta (021) 634-4111	Fitur	3/5
	Harga	3/5
	Performa	3/5
Plextor Corp. *www.plextor.com*	INFOLINUX RATING	3/5

Plextor 48/24/48U

Setelah melihat kegagalan sebelum penulisan yang dimulai dari Plextor PX-S2410TU, maka kami memutuskan untuk menggunakan X-CD-Roast sebagai aplikasi pembakar CD. X-CD-Roast pun dapat mengenali drive ini sebagai Plextor 48/24/48U.

Sebelum penulisan dilakukan, kami melakukan setting X-CD-Roast untuk memori buffer sebesar 10MB. Alokasi memori buffer itu kami berikan untuk menghindari kegagalan penulisan yang bisa kapan saja terjadi. Kapasitas data yang kami gunakan dalam pengujian drive ini adalah 650MB. Waktu yang diperlukan untuk penulisan itu, yaitu 16 menit 21 detik. Dan hasil itu menurut kami wajar, karena kecepatan yang di-*support* penulisan data di Plextor 48/24/48U hingga 48x.

Heriyadi *(heriyadi@infolinux.co.id)*

SMC1255 Series dan SMC9462TX

Kartu Jaringan Pilihan?

Edisi ini kami mengulas dua produk kartu jaringan dari perusahaan yang sama dengan kecepatan yang berbeda. Dan pilihan itu kami kembalikan ke Anda.

Kartu jaringan sebuah peranti yang penting guna membangun sebuah jaringan komputer. Dan Anda tidak perlu kebingungan mencari sebuah kartu jaringan, sebab sudah banyak perusahaan yang mengeluarkan produk-produknya yang berbau jaringan apalagi kartu jaringan.

Tetapi, banyaknya kartu jaringan yang beredar di pasaran tidak semua memiliki kualitas yang baik, baik kualitas transfer data maupun fitur-fitur pelengkap lainnya. Kali ini kami mengulas dua produk kartu jaringan dari satu vendor yang sama, yaitu SMC Network Inc. Kartu jaringan buatan SMC Network Inc. yang masuk ke dapur pengujian *InfoLINUX,* di antaranya **SMC1255TX** dan **SMC9462TX**.

SMC1255TX

Mungkin kartu jaringan yang Anda gunakan sekarang menggunakan kecepatan transfer 10/100Mbps. Dan sangat mungkin pula, kartu jaringan Anda itu masih belum banyak fitur tambahan di dalamnya. Mengapa kami katakan demikian? Karena di SMC1255TX Anda akan banyak mendapatkan berbagai fitur di dalamnya.

Sebut saja, kecepatan kartu jaringan ini mampu mencapai 200Mbps pada mode *full duplex*. Dan kecepatan itu tentu tidak akan Anda dapatkan di kartu jaringan 10/100Mbps sebelumnya. Tidak hanya itu, dengan SMC1255TX Anda juga bisa melakukan proses *remote* untuk komputer yang di dalamnya terpasang SMC1255TX.

Setelah SMC1255TX ditancapkan, Anda dapat langsung melakukan konfigurasi ulang kartu jaringan ini. Apabila bagian ini terlewat, Anda masih punya kesempatan mengonfigurasi SMC1255TX di *Mandrake Control Center System Configuration Tool*. Pada bagian *Hardware*, klik saja *hardware list*. Setelah itu, Anda bisa mengonfigurasi jaringan dengan mudah setelah mengklik *Run config tool*. Opsi itu bisa Anda jalankan manakala sebelumnya Anda menggunakan kartu jaringan lain.

SMC9462TX

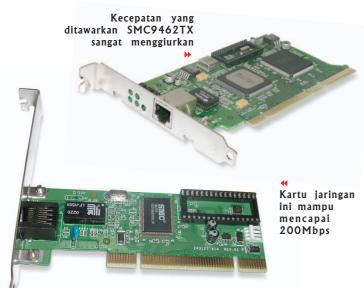
Kartu jaringan dengan kecepatan 1000Mbps atau biasa disebut juga dengan *Gigabit Ethernet*, mungkin belum banyak Anda kenali. *InfoLINUX* sendiri baru sekali mengulas produk tersebut beberapa waktu yang lalu. Kini, kami mendapatkan kembali sebuah kartu jaringan dengan kecepatan 1000Mbps keluaran SMC, yaitu **SMC9462TX**.

Gigabit Ethernet merupakan sebuah solusi ampuh apabila Anda mengharapkan sebuah performa jaringan yang andal. SMC9462TX juga didesain dengan *simple plug-n-play.* Jadi, meski Anda menancapkan peranti ini di mesin Linux, Anda pun dapat melakukan konfigurasi kartu jaringan mudah.

SMC9462TX kami jalankan di Mandrake 9.0 dan SuSE 8.0. Untuk konfigurasi kartu jaringan ini di SuSE 8.0, Anda cukup mengklik *YaST2 Modules|Network/Basic|Network card configuration*. Pada SuSE 8.0, SMC9462TX dikenali sebagai kartu jaringan yang menggunakan *chipset* DP83820 keluaran National Semiconductor Corporation.

Heriyadi *(heriyadi@infolinux.co.id)*

Kecepatan yang ditawarkan SMC9462TX sangat menggiurkan

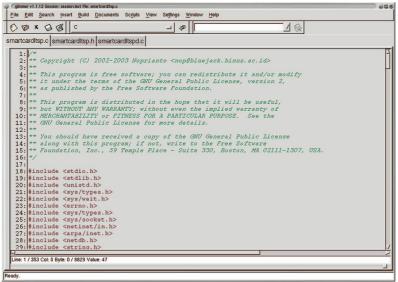
Kartu jaringan ini mampu mencapai 200Mbps

SMC9462TX	Pengujian INFOLINUX	
Kisaran harga: US$163	Instalasi	4/5
Kontak: PT Masscom	Fitur	3/5
Nextara Persada, Jakarta	Harga	3/5
(021) 612-0862	Performa	4/5
SMC Network Inc.	INFOLINUX RATING	4/5
www.smc.com		

SMC1255TX	Pengujian INFOLINUX	
Kisaran harga: US$17	Instalasi	4/5
Kontak: PT Masscom	Fitur	3/5
Nextara Persada, Jakarta	Harga	3/5
(021) 612-0862	Performa	3/5
SMC Network Inc.	INFOLINUX RATING	3/5
www.smc.com		

Glimmer, Editor untuk Sang Developer!

Glimmer is a code editor and should be used as such. Dont expect it to turn into some huge project management suite. It is simply made to edit as many different languages as possible.

Sang *developer* seharusnya tidak disibukkan lagi dengan editor yang bertingkah laku aneh ketika sedang mengetik kode program. Editor yang menyenangkan akan sangat membantu kelancaran penyelesaian *project*. Di sistem operasi GNU/Linux sendiri, kalau salah jalan kita bisa tersesat dalam hutan belantara editor. Ya, dari sekian banyak editor, bulan ini kami mempersembahkan ulasan tentang Glimmer, editor untuk sang developer.

Nama programnya tidak mencerminkan fungsi programnya. Ditambah lagi jarang sekali dimasukkan sebagai program yang selalu disertakan di dalam distro-distro besar membuat program yang satu ini nyaris terlupakan. Tapi, bagi Anda yang sering mengetikkan kode program berbagai bahasa program, program yang satu ini tidak akan membuat Anda kecewa. Mari kita lihat bagaimana Glimmer dapat membantu kelancaran tugas mengetik kode program Anda!

Antarmuka Glimmer

Antarmuka

Glimmer, yang walaupun tidak bertujuan untuk menjadi editor atau IDE *default* GNOME, memiliki antarmuka yang sangat mirip dengan aplikasi GNOME umumnya. Bagi Anda yang telah terbiasa bekerja di dalam GNOME, menggunakan editor yang satu ini sama saja seperti kembali pulang ke rumah.

Di bagian paling atas, kita akan menjumpai menu bar seperti biasa. Terdapat menu file dan edit yang umum ditemui pada berbagai editor. Pada menu *search,* Anda akan menjumpai beebrapa fasilitas yang tidak biasa seperti melihat manual program. Kemudian pada menu *insert,* Anda dapat pula memasukkan bermacam-macam hal, mulai dari kode *ASCII, shell output, username,* tanggal, waktu, alamat e-mail sampai lisensi GPL, dan LGPL yang disediakan di dalam bermacam-macam bahasa. Anda juga melakukan kompilasi yang dapat diakses pada menu *Build.*

Yang tidak biasa, Anda dapat memanipulasi kode program yang sedang Anda edit dengan mengakses menu *scripts*. Sebut saja *replace spaces, replace tabs,* menghapus bagian dari kode program, mengubah huruf kecil ke huruf besar dan sebaliknya, dan *regenerate menu.*

Pada menu *View*, Anda bahkan dapat menambahkan atau mengurangi beberapa fasilitas editing visual, mulai *line number, status bar,* sampai bermacam-macam *toolbar.* Sedang pada menu *window*, Anda dapat mengakses

berbagai window yang ada dengan *shortcut* yang mudah pula. Jangan lupa melakukan kustomisasi untuk personalitas Anda yang dapat diakses dari menu *Settings.* Dan apabila Anda sedang kesulitan, jangan lupa untuk membaca manual yang telah disertakan di menu *Help.*

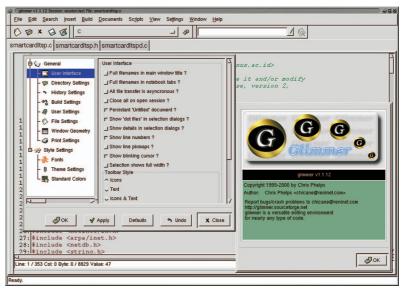
Pada akhirnya, Anda dapat mengetik kode program Anda di bagian kerja yang merupakan bagian terbesar pada program ini. Setiap toolbar yang Anda tambahkan tidak akan mengurangi wilayah kerja Anda. Kemampuan Glimmer untuk menangani ukuran file juga patut diacungi jempol. Percobaan untuk mengedit file teks tunggal sebesar 8MB dapat ditangani dengan baik. Walau jika file yang diedit terlalu besar, maka Glimmer akan keluar dengan sendirinya.

Fitur

Antarmuka yang baik saja tentu bukan daya tarik utama editor ini. Walau sederhana, rupanya Glimmer datang dengan fitur yang membanggakan.

Kita mulai dengan tab editing. Jika project Anda memiliki banyak file, dengan mudah Anda bisa berpindah-pindah ke berbagai kode program dengan mudah dan dapat dipercepat dengan penekanan shortcut, yakni CTRL <koma> dan CTRL <titik>.

Selanjutnya, untuk mempermudah sang developer, Glimmer datang dengan *syntax highlighting* dan *bracket highlighting.* Dengan demikian, diharapkan kesalahan sintaksis dapat diperkecil. Kode program Anda pun akan terbaca dengan menarik. Hebatnya, Glimmer tidak hanya mampu menangani satu atau dua bahasa. Bukan pula tiga, empat, atau sepuluh. Glimmer dapat menangani lebih dari 20 bahasa pemrograman dan masih bisa bertambah.

Apakah sampai di sini? Oh tidak rupanya. Jika tidak puas dengan Glimmer, Anda masih bisa melakukan perluasan dengan penggunaan *scripting*. Dan para pembaca, Glimmer menggunakan Python sebagai bahasa scripting-nya. Scripting yang digunakan bahkan dapat digunakan untuk mengakses tampilan antarmuka Glimmer itu sendiri.

Kustomisasi Glimmer

Glimmer bahkan bisa menyimpan sesi pengetikan Anda.

Pernak-pernik

Berikutnya kita akan membahas hal-hal kecil lainnya. Kita mulai dengan kemudahan instalasi. Di Glimmer, jika Anda memiliki GTK+ terinstalasi dengan baik (apabila Anda menggunakan GNOME, maka sudah pasti tidak ada masalah) dan Python berjalan dengan mulus, maka Anda akan melaju dalam instalasi seperti berkendara di jalan tol. Walau demikian, Glimmer juga memerlukan pustaka lainnya, sebut saja zlib.

Soal ukuran program, Anda pun tidak perlu berkhawatir karena Glimmer hanya akan memakan satu MB ruang kosong harddisk Anda. Dan begitupun sumber daya yang dibutuhkan untuk menjalankannya. Glimmer termasuk aplikasi yang relatif ringan.

Sayangnya, Glimmer memang hanyalah sekadar editor kode program. Jika Anda mengharapkan yang lebih dari Glimmer, seperti kemampuan penanganan project yang besar, maka Anda akan kecewa. *Glimmer is just a code editor for the developer*!

Demikanlah, Glimmer dapat menjadi salah satu alternatif editor untuk sang developer. Kami memberikan skor 4 kepadanya.

Noprianto *(noprianto@infolinux.co.id)*

Glimmer

Author: Chris Phelps

Lisensi: GNU General Public License (GPL)

Situs web: ***http://glimmer.sourceforge.net***

Pengujian INFOLINUX

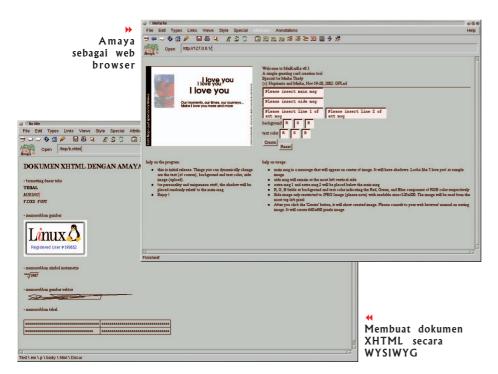
Antarmuka	4/5
Kecepatan	4/5
Ekstensibilitas	5/5

INFOLINUX RATING **4/5**

Amaya

Web Browser dan WYSIWYG HTML Editor

Amaya sebagai web browser

Membuat dokumen XHTML secara WYSIWYG

Ingin mencoba *web browser* dan editor HTML yang unik dari W3C? Gunakan Amaya!

Saat ini, kita mengenal bermacam-macam *web browser* dan HTML editor grafikal. Mulai web browser yang berat dan komplit seperti Mozilla sampai web browser ringan dan kecil seperti Dillo. HTML editor pun demikian, mulai dari Mozilla composer yang superberat dan WYSIWYG sampai Bluefish yang ringan. Hampir semua peranti lunak yang disebutkan tadi memiliki antarmuka yang serupa. Dan umumnya, dibangun dengan *toolkit* yang serupa pula.

W3C (*World Wide Web Consortium*) sendiri juga membuat web browser dan HTML editor sendiri. Hebatnya, program yang diberi nama **Amaya** ini memiliki antarmuka yang sedikit berbeda dan dibangun dengan toolkit yang berbeda pula. Hal ini menjadikan Amaya berbeda dengan yang lainnya. Tertarik mencoba? Simak dulu ulasan berikut ini! Untuk saat ini, Amaya telah mencapai versi 7.2. Rilis mayor berikutnya diperkirakan akan keluar sekitar akhir bulan Maret 2003.

Antarmuka

Antarmuka program barangkali menjadi hal yang paling menarik untuk diperhatikan. Begitu pun dengan Amaya. Pada saat Amaya dijalankan, sebuah *window* akan dibuka untuk kita. Berbeda dengan window yang kita kenal pada umumnya, hampir semuanya didominasi oleh warna abu-abu tua.

Melangkah ke bagian atas window, kita akan menjumpai sebaris *menu bar*. Uniknya, menu bar di sini tidaklah memiliki *accelerator key* seperti menu bar pada aplikasi umumnya. Sebagai gantinya, gunakan pointer mouse untuk mengakses menu tersebut. Penggemar emacs mungkin akan berteriak kegirangan karena *shortcut* yang digunakan di program ini amatlah mirip dengan shortcut yang digunakan di emacs.

Sebagai contoh, untuk membuka halaman web tertentu, kita bisa menekan kombinasi tombol *CTRL+X CTRL+F*. Ada lagi yang aneh soal menu *pull down*-nya. Separator untuk menu item, yang biasanya merupakan sebuah garis 3-D digantikan dengan garis 2-D yang putus-putus. Ada lagi yang lain? Rupanya ada. Menu item yang *disabled* rupanya tetap bisa diklik. Kemudian, jika Anda menggunakan keyboard untuk navigasi pada menu, jangan gunakan tombol *ENTER* untuk menjalankan menu tersebut, gunakan *SPASI* sebagai gantinya.

Mari kita lupakan menu bar untuk sejenak. Mari kita berpindah ke *widget* lainnya. Tombol pada Amaya lebih tampak seperti gambar daripada tombol. Pergerakan mouse di atasnya hanya akan menampilkan *hint* yang rupanya cukup informatif.

Dan sekarang, saatnya untuk membahas boks dialog Amaya. Kali ini bisa dikatakan kalau kotak dialog Amaya sedikit menyebalkan. Klik pada tombol

Amaya

Pembuat: W3C

Lisensi: W3C Software Notice and License

Situs web: ***http://www.w3.org/Amaya/***

silang di *title bar* tidak akan menutup dialog tersebut. Anda harus memilih salah satu tombol yang disediakan.

Penggunaan toolkit *Thot* memang membuat Amaya begitu berbeda.

Fitur

Baiklah, mari kita sejenak melupakan antarmuka Amaya. Mari kita membahas fitur-fitur yang patut diberi acungan jempol.

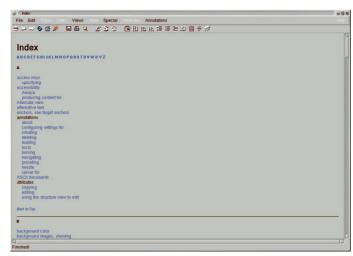
Kita mulai dari Amaya sebagai HTML Editor. Kemampuannya untuk WYSISYG sangatlah memudahkan bagi pengguna yang ingin melihat langsung hasil desainnya. Semua komponen HTML baik dasar ataupun *advanced* dapat dibuat di sini. Hebatnya, kita bahkan dapat menggambar vektor SVG, menambahkan ekspresi matematika yang rumit, serta menyimpannya di dalam dokumen XHTML dan MathML. Ya, Amaya memang didesain untuk mampu menangani kedua format tersebut.

Cobalah, Anda akan tertarik! Dengan Amaya, kita juga bisa langsung menambahkan CSS di dokumen web yang kita edit. Dan setelah semuanya selesai, kita bisa langsung *publish* ke server menggunakan protokol HTTP. Protokol FTP pada Amaya versi 5.1 ini masih eksperimental dan tidak disarankan untuk digunakan.

Kemudian Amaya juga memiliki kemampuan untuk dikustomisasi. Dengan mengubah preferensi, banyak pula hal yang akan berubah.

Selain itu, Amaya pun melengkapi dirinya dengan kemampuan untuk menambahkan *annotation*. Untuk itu, Amaya memberikan beberapa dialog yang cukup memuaskan, tanpa mengingat beberapa sifat dialog yang menyebalkan.

Dan bagi Anda sang veteran yang selalu merujuk ke manual, maka manual Amaya akan membuat Anda serasa kembali ke rumah. Ya, dokumentasi untuk program yang satu ini sangatlah menarik, apalagi disajikan dalam bentuk *hypertext*.

Selanjutnya, karena Amaya juga berfungsi sebagai web browser, kita akan sedikit membahasnya. Walau dibuat oleh tim W3C sebagai web browser, Amaya

Dukumentasi nan lengkap dari Amaya

jelas kalah dibandingkan Mozilla, Galeon, ataupun Konqueror. Kalah jauh! Lagi-lagi soal antarmuka! Blok seluruh atau bahkan sebagian dari dokumen saja bisa membuat mata Anda terganggu karena hampir selalu berkedip, walau dijalankan pada komputer yang sudah dengan mulus menjalankan OpenOffice.org. Belum lagi soal widget yang digunakan. Hampir bisa dikatakan tidak indah.

Pernak-pernik

Mari lupakan soal fitur atau pun antarmuka! Amaya sendiri adalah web browser dan HTML editor yang patut Anda masukkan sebagai prioritas apabila Anda benar-benar sudah tidak puas dengan web browser yang ada sekarang ini. Kalau komputer Anda memungkin-kan, daripada menggunakan lynx, gunakan saja Amaya!

Ukuran program juga tidak terlalu besar. Tidak seperti Mozilla yang serba boros, dari segi pemakaian *resource,* program yang satu ini sekali lagi perlu diberi acungan jempol. Seandainya sebagai web browser Amaya memiliki antarmuka yang bagus, rasa-rasanya Mozilla akan mendapat saingan.

Semoga Anda tidak membenci Motif ataupun LessTif, karena program ini mewajibkan kehadiran salah satu dari mereka.

Akhir kata, kami berani memberikan nilai 4 untuk Amaya. Soal antarmuka mungkin relatif. Soal fitur, Amaya jagonya. Cobalah!

Noprianto *(noprianto@infolinux.co.id)*

Pengujian INFOLINUX

Antarmuka	4/5
Dokumentasi	4/5
Fitur	4/5
INFOLINUX RATING	**4/5**

Release history Amaya

Kalau Mozilla bisa diumpamakan sebagai balita yang masih lucu-lucunya, maka Amaya adalah anak sekolah yang sudah mulai nakal. Ya, Amaya 0.9 lahir tahun 1996 dengan bug yang sangat banyak. Menutup window Amaya dengan perintah dari window manager saja bisa membuat Amaya crash. Tetapi sekarang, ketika sudah menempuh hidup hampir 7 tahun, Anda bahkan dapat menikmati fitur-fitur yang luar biasa. Sebut saja penggunaan Resource Description Framework (RDF), XLink, dan XPointer.

Cube
Bertahan Hidup di Dunia Ganas

Yang namanya game *action* dengan gaya FPS (*first person shooter*) seakan tidak habis-habisnya dikembangkan. Inilah Cube, salah satu di antaranya yang tidak hanya *open source*, tetapi juga tampil memukau.

Cube

Pengembang: Wouter van Oortmerssen

Genre: Action

Sifat: Open source

Situs web: *http://wouter.fov120.com/cube/*

Penggemar Quake, Unreal, ataupun game-game action lain bisa langsung menggandrungi Cube, sebuah game FPS (first person shooter) yang tergolong open source. Pada awalnya, Cube hanyalah bahan eksperimen **Wouter van Oortmerssen**, terutama untuk mempelajari hal ihwal yang berkenaan dengan pemrograman 3-D.

Seiring dengan perjalanan waktu, rupanya Cube mengembang menjadi lebih dari sekadar eksperimen. Bila Anda sudah mencicipinya, barangkali Anda bisa tertegun untuk menyadari bahwa program seperti Cube lahir dari ide yang biasa-biasa saja.

Soal grafis, Cube tidaklah malu bersaing dengan rajanya 3-D seperti id Software, Epic, ataupun Monolith. Begitu menceburkan diri ke permainan, Anda bisa segera merasakan bagaimana unsur-unsur grafis Cube sama indahnya seperti di berbagai game FPS lain.

Tentu saja, mengingat Cube masih dalam tahap pengembangan, masih banyak yang belum sempat terimplementasikan. Paling tidak, fitur seperti tekstur dinamik, *water transparency*, *lighting*, *fog*, dan sebagainya cukup menghidupkan lingkungan permainan. Beberapa *screenshot* pada tulisan ini bisa memberikan gambaran kemampuan grafis Cube.

Satu hal yang khas dari *engine* yang digunakan Cube adalah pengaturan LOD (*level of details*) yang adaptif. Hal ini berarti Anda bisa mengejar *framerate* yang relatif konstan, dengan konsekuensi terjadi degradasi kualitas grafis yang ditampilkan. Di sisi lain, Anda juga bisa memaksakan efek visual yang selengkap-lengkapnya, dengan catatan Anda akan mengalami gangguan *framerate* bila peranti keras yang digunakan tidak cukup kuat alias "terengah-engah".

Dari segi *gameplay*, Cube masih menyandang kelemahan dari berbagai game ala FPS, yakni tidak adanya alur cerita yang kuat. Karenanya, Cube lebih cocok dimainkan bagi mereka yang memang fans FPS. Jika diamati lebih jauh lagi, Cube banyak mewarisi hal-hal yang berbau Quake, mulai gaya *console command*-nya, monster lawan, struktur menu, bahkan hingga model jatuhnya pemain tatkala nyawanya melayang.

Selayaknya Quake, Unreal, dan beraneka FPS lain, Cube dilengkapi dengan mode permainan *single player* dan *multiplayer*. Sebagaimana umumnya, single player berarti Andalah jagoan satu-satunya. Silakan bertahan hidup di dunia Cube yang memang ganas.

Sementara itu, Anda dapat lebih menjajal diri kemampuan bermain di mode multiplayer. Sejak beberapa waktu lalu, fitur *network* di Cube telah diperbaiki total sehingga permainan multiplayer diharapkan bisa halus dan mulus. Tentu saja, dari pilihan *server* yang disediakan (bisa diakses dari menu), pilihlah yang *ping*-nya paling

kecil. Khusus buat para administrator, Cube edisi khusus server juga tersedia.

Cube bisa di-*download* dari situs resminya, yaitu *http://wouter.fov120.com/cube/.* Tersedia beberapa *mirror* untuk download, pilihlah yang dirasa tercepat untuk Anda. File sebesar 8MB tinggal diekstrak untuk mendapatkan file *executable*-nya. Jika Anda tertarik mengintip *source code* Cube, silakan juga ekstrak source code yang ada di dalam file tersebut.

Selain untuk Linux, Cube juga tersedia versi Windows-nya. Kebutuhan memainkan Cube tidak terlalu aneh-aneh, yaitu SDL (*Simple DirectMedia Library*) dan OpenGL. SDL cukup populer digunakan berbagai game dan sudah tersedia untuk berbagai distro besar. Jika ada kesulitan, silakan merujuk *ke www.libsdl.org.*

Sementara itu, Cube juga membutuhkan implementasi OpenGL yang cukup memadai sehingga hal ini berarti sebaiknya Anda menggunakan kartu grafis 3-D seperti nVIDIA GeForce atau ATI Radeon.

Bila Anda cukup cermat, beberapa peta dalam Cube mengandung sejumlah *artwork* berupa tekstur yang diimpor dari beberapa game lain, seperti Max Payne (jangan khawatir dibilang membajak karena Remedy selaku pembuat Max Payne telah mengizinkan penggunaannya). Ada pula monster-monster yang sebelumnya lahir di berbagai mod Quake. Masih ada lagi puluhan kontributor yang menyumbangkan peta, tekstur, model, *bug fix,* dan berbagai hal lainnya. Itulah ciri produk open source: digarap secara gotong royong dan bahu-membahu.

Open source juga bermakna keterbukaan. Hal tersebut menyebabkan berbagai *mod* (modifikasi) juga dapat dibangun dengan memanfaatkan Cube sebagai basisnya. Tidak disangkal juga bahwa banyak mod telah dihasilkan dari game yang tidak *free* seperti Quake, Unreal, SoF, Half-Life, dan sebagainya. Akan tetapi, jelas ketersediaan source code berikut lisensinya liberal menambah daya pikat Cube untuk para *modder*. Untungnya lagi, Cube dilengkapi editor yang *built-in*.

Berbeda dengan game lain, mengedit di Cube ala WYSIWYG, semudah melayang-layang di dunia yang Anda bangun dan mengubah struktur 3-D atau menempatkan item semudah mengklik mouse saja.

Di sisi lain, bagi yang tertarik untuk bermain-main 3-D dengan OpenGL (dan barangkali sudah sakit kepala memelototi source code Quake), Cube adalah target yang bisa dicoba.

Berbeda dengan Quake yang memanfaatkan BSP (*binary space partition*) atau Unreal dengan *portal engine*, Cube menggunakan pendekatan 3-D dengan struktur *quad-tree* yang digarap secara *real time*. Sekilas, hal ini terkesan menghasilkan dunia yang bakal kotak-kotak (*cubism*) namun dengan trik tertentu efek 3-D yang dihasilkan cukup mulus dan sangat dinamis. Bonus lain, beberapa bagian dari source code Cube akan terasa lebih ringan untuk disimak dibandingkan Quake.

Untuk saat sekarang, Cube memang masih bukan tandingan Unreal Tournament 2003 ataupun Quake III Arena. Namun demikian, tidak ada salahnya untuk mencobanya. Kapan lagi ada game 3-D bagus yang open source?

Ariya Hidayat
(ariya@infolinux.co.id)

Pengujian INFOLINUX

Efek suara	3/5
Alur permainan	4/5
Grafis	4/5

INFOLINUX RATING 4/5

Malu Jika Tidak Menggunakan Linux...

Setelah menuntaskan studinya di Ohio State University, Dr. Hermawan K. Dipojono, Ir., MSEE, kembali ke ITB dan terus mengampanyekan penggunaan Linux di ITB.

Heriyadi

Secara pribadi saya menggunakan Linux "terpaksa". Mengapa? Karena waktu kali pertama saya belajar di Amerika, saya dikonfrontir dengan Unix. Karenanya sampai sekarang saya sudah terbiasa menggunakan Linux.

Pada waktu saya pulang, banyak orang yang menggunakan Microsoft Word sebagai *word processing*-nya. Dan menurut saya, penggunaan itu bukan untuk kepentingan *scientific*. Dan saya tidak cocok dengan seperti itu. Saya sendiri merasa *font* yang ada di database Microsoft tidak secantik font yang dimiliki LaTex. Karenanya, Linux-lah pilihan yang paling tepat.

Lebih dari itu, saya melihat nilai strategis dari Linux. Dan saya rasa Pemerintah Indonesia *spending*-nya terlalu besar (ratusan miliar) hanya untuk sebuah word processing. Sekarang, mungkin kita masih berpesta pora, karena belum ada *copyright* yang ditegakkan. Apabila copyright sudah ditegakkan, maka kita harus konsisten membayarnya dan itu mahal sekali.

Mengapa Linux?

Linux merupakan sebuah alternatif yang sangat egaliter. Dan itu akan mengurangi beban negara. Dan sepertinya kita sudah terbius dengan penggunaan produk-produk bajakan. Tetapi, kalau negara di Eropa dan Cina, sebagai sebuah negara, mereka berani mendeklarasikan penggunaan Linux, mengapa kita tidak? Supaya kita tidak menjadi *capital market* orang.

Barangkali sekarang kita belum merasa ketergantungan, tetapi untuk jangka waktu yang panjang rasa ketergantungan itu akan timbul. Sayangnya, kita tidak mengetahui apa yang tersembunyi di balik penggunaan sebuah aplikasi. Contohnya, *software proprietary.* Apabila terjadi sesuatu yang tidak kita inginkan, berarti semua rahasia kita terekspos. Dan orang yang ingin merusak sebuah negara bisa saja mereka memulainya dengan merusak sistem terlebih dahulu.

Menurut saya standardisasi dunia *engineering* masih menggunakan Unix atau Linux. Sementara untuk word processing, kita juga bisa memanfaatkan dengan sangat cantik fasilitas LaTex. Kita tentu tidak akan dipermasalahkan di kemudian hari hanya karena menggunakan LaTex, sebab LaTex termasuk aplikasi *freeware*.

Awalnya, sistem operasi yang dipakai untuk kegiatan laboratorium Teknik Fisika ITB berbasis Windows. Setelah melihat biaya yang harus dikeluarkan guna membayar lisensi sangat besar, akhirnya laboratorium Teknik Fisika ITB mengadopsi Linux. Dan saya memiliki keyakinan Linux akan merajai sejalan dengan penegakkan copyright. Sementara untuk kalangan engineer, saya rasa harus malu kalau tidak menggunakan Linux atau Unix.

Clustering Linux

Sekarang, saya tengah mengembangkan *paralel processing* dalam bentuk *clustering*. Pengembangan clustering itu sendiri menggunakan MPI (*Message Passing Interface*). Sementara ini, pengembangan sistem clustering yang sedang dibangun masih sebatas 10 komputer. Spesifikasi keseluruhan komputer yang digunakan untuk proses clustering itu adalah Intel Pentium 4. Sebelumnya, pengembangan *paralell processing* sudah pernah dilakukan, dalam hal ini di Fakultas

Teknik Fisika ITB juga, dengan 4 komputer. Clustering sendiri dibuat khusus untuk *Scientific Computing*.

Clustering berbeda dengan LAN atau WAN. Sebab, LAN atau WAN sebenarnya *standalone*, hanya dirangkai agar ada komunikasi data. Sementara clustering, komputer berfungsi sebagai sebuah komputer, walaupun terdiri dari banyak prosesor. Dan salah satu syarat yang mesti dilengkapi dalam proses clustering adalah persoalan yang akan ditangani harus bisa di-*fragmentasi* (dipecah-pecah—*Red*.). Singkatnya, apabila ada masalah-masalah yang bisa dipecahkan secara paralel, maka masalah itu juga bisa dipecahkan menggunakan clustering.

Contoh sederhana persoalan yang bisa dipecah-pecah atau didekomposisi adalah perkalian matriks, kolom, dan baris bisa menjadi sebuah unsur dari matriks baru. Sebagian baris dikerjakan oleh komputer satu, sedangkan sebagian kolom atau baris lainnya dikerjakan komputer yang lain. Syarat kedua, *cost* komunikasi harus lebih rendah dibandingkan jika pemrosesan dilakukan oleh sebuah komputer.

Salah satu alasan mengapa kita mengembangkan sistem clustering ini, kita belum mampu membeli sebuah superkomputer. Mengingat, harganya yang tergolong mahal untuk level institusi pendidikan seperti ITB. Sementara kita membutuhkan *computisme power*. Contohnya, kita ingin menghitung energi sebuah sistem yang terdiri dari atom-atom dan elektron-elektron dan kita ingin mengetahui dinamika dari sistem tersebut.

Kalau dulu cara orang melihat dinamika sebuah sistem dengan cara *trial-and-error*. Contohnya, zat ini ditambah zat itu jadinya apa yang kita sendiri tidak tahu persis akan jadi apa. Sementara dalam paradigma baru, orang mendesain *unmaterial* dengan cara menyimulasikan dinamika atom dan elektron menggunakan komputisme *power*. Jadi, untuk menghitung struktur yang paling stabil pada dasarnya menghitung minimum energi (proses optimasi). Dan proses optimasi itu membutuhkan komputasi yang sangat besar.

HaKI

Menyikapi HaKI (Hak atas Kekayaan Intelektual), dI ITB ada dua aliran. Pertama, ada yang menginginkan HaKI itu harus dihargai, karena telah melalui sebuah proses yang panjang. Proses itu mencakup pemikiran, biaya, dan lainnya sampai terbentuk sebuah hasil, itu harus dibayar oleh publik yang menggunakannya.

Keberadaan open source mengurangi kemungkinan terjadinya monopoli...

Sedangkan pendapat kedua, untuk bidang-bidang tertentu, hal itu tidak boleh dipatenkan karena itu adalah hak publik. Dan negara yang bertanggung jawab untuk membiayai pengembangan-pengembangan itu. Sebagai contoh, obat-obatan. Apabila ada obat A yang sudah dipatenkan, tentu harganya akan berbeda dengan obat A yang sama yang tidak dipatenkan. Sementara publik memerlukan obat tersebut, tentu obat tersebut hanya akan menjadi beban publik.

Dan mengenai wacana yang berkembang tentang masalah HaKI di ITB, saya setuju dengan pendapat yang kedua. Untuk bidang-bidang tertentu tidak boleh ada pematenan. Dan bidang-bidang lain tetap harus ada penghargaan (membayar—*Red*.), baik itu publik atau pemerintah.

Saya setuju dengan semangat open Source. Karena keberadaan open source mengurangi kemungkinan terjadinya monopoli yang bisa membuat semuanya menjadi sangat tergantung. Dan sama-sama kita ketahui bersama bahwa imbas monopoli menyebabkan harga yang harus dibayar akan menjadi sangat mahal.

Selain itu, untuk lebih menggairahkan penelitian-penelitian, saya setuju untuk hal-hal yang sifatnya mencerdaskan dan untuk kepentingan pendidikan bangsa, mestinya itu menjadi tanggung jawab pemerintah. Kemudian peranti lunak atau produk yang dibiayai itu menjadi milik pemerintah dan itu sama artinya menjadi milik publik.

Kalau pemerintah tidak bisa seperti itu, para peneliti juga memiliki hak menawar-kannya ke publik.

Ada juga yang berpendapat—pendapatnya Pak **Budi Rahardjo**—peneliti mendapatkan *fee* bukan dari karyanya, tetapi dari konsultasinya. Dan karya sang peneliti akan menjadi milik publik. Tetapi, ketika karya itu banyak yang menggunakan, *nah* dari layanan konsultasinya itulah sang peneliti mendapat fee. Jadi, sebenarnya banyak alternatif untuk tetap menghidupkan penelitian.

Perang Tanding KDE VS GNOME

Ariya Hidayat dan Noprianto

Semakin hari kebutuhan akan komputasi yang indah dan mudah semakin meningkat. Jika beberapa tahun yang lalu kita cukup bangga apabila bisa mendengarkan lagu dengan program mpg123, mengetik kode program dengan vi atau emacs, mengolah dokumen dengan LaTeX, mengelola e-mail dengan Mutt, dan berbagai kebanggaan lainnya, saat-saat ini banyak di antara kebanggaan-kebanggaan tersebut mulai bergeser, walaupun tidak semuanya.

Kebutuhan aplikasi yang indah dan mudah tersebut dijawab oleh para programer *free software* di seluruh dunia. Dan sebagai hasilnya, saat ini, kita bisa menggunakan GNU/Linux lengkap dengan berbagai aplikasi yang menyenangkan. Mendengarkan lagu dengan program yang memiliki tampilan seperti *home theater* beneran pun bukanlah impian kosong. Layar monitor kita pun bukan hanya hitam dan putih lagi.

Hal tersebut tidak lepas dari perkembangan *desktop-desktop* besar seperti KDE dan GNOME. Mereka adalah dua nama besar yang sangat berperan dalam membuat GNU/Linux semakin mudah dipakai.

KDE ataupun GNOME adalah *desktop environment* yang mengatur sesi kerja Anda menjadi semakin menyenangkan. Mereka menghadirkan serangkaian fungsi seperti *drag and drop*, menyajikan panel dengan berbagai applet, sampai kepada urusan *font*. Hampir semua yang kita lihat dan rasakan apabila bekerja dengan desktop seperti GNOME dan KDE adalah hasil kerja keras mereka. GNOME dan KDE tidaklah mengatur dekorasi *window*, karena tanggung jawab tersebut diserahkan kepada *window manager.* Window manager *default* pada GNOME 2 adalah *metacity*, sedangkan pada KDE adalah KWin.

Banyak aplikasi yang mengklaim dirinya sebagai aplikasi GNOME ataupun aplikasi KDE. Lantas, apakah persyaratannya? Secara umum, aplikasi KDE adalah aplikasi yang dibangun dengan *toolkit* yang membangun KDE dan memiliki cita rasa KDE. Begitupun dengan aplikasi GNOME. Mereka dibangun dengan toolkit yang membangun GNOME dan memiliki cita rasa GNOME. KDE sendiri dibangun dengan toolkit QT, berbeda dengan GNOME yang dibangun dengan toolkit GTK+. Toolkit-toolkit tersebut bertanggung jawab untuk setiap *widget* yang kita lihat dan rasakan, seperti tombol, *scrollbar, radio button,* dan lain sebagainya.

Kemudian, apakah setiap aplikasi yang dibangun dengan widget GTK+ kemudian langsung bisa mempopulerkan dirinya sebagai aplikasi GNOME? Jawabannya adalah tidak. Mereka harus memiliki cita rasa GNOME, yang bisa terlihat mulai dari integrasinya, penggunaan komponen GNOME, sampai kepada contoh kecil seperti kotak dialog About, yang umumnya terdapat pada hampir setiap aplikasi grafikal.

Ambil satu contoh, Mozilla, yang dibangun dengan toolkit GTK+ tidaklah bisa dikatakan sebagai aplikasi GNOME. Tidak ada satu ciripun pada Mozilla yang memiliki cita-rasa GNOME, mulai dari integrasi, penggunaan komponen penting, sampai contoh kecil seperti kotak dialog *About*.

Pada artikel ini, kami menyajikan perbandingan aplikasi-aplikasi "layak tanding" yang berjalan di bawah KDE ataupun GNOME. Selain membandingkan aplikasi-aplikasi yang telah stabil seperti Konqueror dan Galeon, kami juga mencoba melakukan perbandingan antara aplikasi yang belum dirilis dan yang telah dirilis, seperti halnya Kopete dan GAIM. Dengan demikian, diharapkan para pecinta desktop KDE ataupun GNOME bisa semakin mengenal dan bahkan saling bekerja sama untuk mendapatkan yang terbaik.

KDE 3.1 — Desktop — GNOME 2.2

Setelah tertunda-tunda akibat *security audit*, akhirnya KDE 3.1 diluncurkan ke publik akhir Januari 2003. Versi 3.1 adalah perbaikan minor dari KDE 3.0 yang telah hadir selama lebih dari setengah tahun. Dibandingkan rilis sebelumnya, KDE 3.1 menawarkan gaya antarmuka grafis yang sedikit berbeda, yaitu dengan penggunaan *style* bernama *Keramik* dan tema ikon *Crystal*. Diharapkan, sebuah desktop yang menjalankan KDE kini tidak lagi kalah indah dengan Microsoft Windows XP maupun MacOS X.

Komponen utama ruang kerja pada KDE akan terdiri atas *Kicker*, yaitu panel yang menghadirkan menu aplikasi dengan taskbar, serta *Desktop* yang menjadi wilayah kerja utama. Selayaknya antarmuka grafis yang modern, KDE menyediakan dukungan terhadap *multiple desktop*. Sebuah program kecil, yakni *Desktop Settings Wizard* dapat digunakan untuk memandu pengonfigurasian desktop dengan cepat dan mudah.

Di samping itu, *taskbar* pada Kicker mendukung *task grouping* sehingga Anda mudah beralih-alih antara sejumlah program. Kicker juga mendukung *startup notification* yang akan memberi isyarat khusus sesaat sebuah aplikasi baru dieksekusi.

KDE lazimnya dijalankan pada *window manager*-nya sendiri, yaitu kwin. Namun demikian, tidak ada alasan KDE tidak bekerja jika Anda lebih menyukainya dipasangkan dengan window manager lain seperti BlackBox atau XFCE.

Bagi Anda yang hendak bermigrasi dari Microsoft Windows atau MacOS, desktop yang ditawarkan KDE tidak kalah *powerful*. Khusus untuk pecinta MacOS X, Kicker-nya KDE bisa dengan gampang diatur di tengah layar, lengkap dengan dukungan untuk *icon zooming*.

+ Stabil, modern, dengan tampilan baru.
– Boros memori, kompleks, dan sulit dikonfigurasi.

Kalau KDE telah mencapai versi 3.1, maka GNOME masih berada pada versi 2.2, yang pada saat artikel ini ditulis, masih berada di dalam *release candidate.* Bagi pencinta GNOME, penantian dari masa 1.x ke versi yang terbaru ini adalah penantian yang panjang dan sedikit melelahkan. Tetapi, semua kelelahan tersebut rasa-rasanya sirna setelah dimanjakan oleh keindahan GNOME 2 tersebut.

Berbeda dengan pendahulunya, GNOME 1.x, versi 2.2 ini datang dengan banyak perubahan. Bahkan perubahan tersebut sampai kepada level perubahan arsitektur yang terpaksa membuat banyak programer aplikasi GNOME menulis ulang *source code* aplikasi mereka. Apabila KDE 3.1 masih setia dengan window manager default-nya, KWin, maka GNOME 2.x ini mulai menyeleweng dari sawfish dan menjatuhkan pilihan untuk window manager default pada metacity.

Area kerjanya pun semakin fleksibel. Kita mulai dengan panel. Di panel tersebut, kita akan menjumpai banyak tombol maupun applet. Mulai tombol untuk mengaktifkan menu utama sampai kepada tombol-tombol *launcher* aplikasi. Mulai dari *applet tasklist* yang bertanggung jawab untuk menampilkan daftar aplikasi yang sedang berjalan, sampai kepada applet-applet penampil waktu, koneksi jaringan, pesan instan, e-mail baru, dan lain sebagainya.

Kemudian kita beralih kepada desktop, yang merupakan area kerja utama. Seperti halnya KDE, GNOME pun memiliki dukungan *multiple desktop.* Anda juga bisa mengatur agar tampilan desktop Anda lebih personal.

Bagi Anda yang baru pindah dari sistem operasi lain seperti Windows XP ataupun MacOS, tidak akan kehilangan tampilan favorit Anda. Bravo GNOME!

+ Lebih cepat, lebih baru, dan lebih indah.
– Belum banyak aplikasi pendukung.

Konqueror 3.1 — Browser — Galeon 1.3

Konqueror adalah *browser* resmi dari KDE. Sebagaimana lazimnya sebuah browser, Konqueror juga menggunakan *engine* khusus yang bernama KHTML. Selain dipergunakan di Konqueror, tercatat KHTML juga hadir di Apple Safari, sebuah web browser untuk MacOS X.

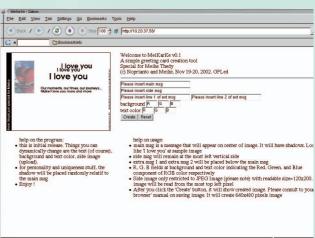
Dengan perkembangan yang demikian cepat dari KHTML, maka di versi 3.1 Konqueror telah menyediakan dukungan yang lengkap untuk HTML 4, DOM, CSS 1, dan CSS 2. Konqueror pun memiliki dukungan yang baik untuk sebagian besar JavaScript yang banyak digunakan di berbagai situs web. Tambahan lagi, Konqueror sanggup menjalankan *plug-in* Netscape sehingga Anda tetap dapat menikmati aneka Flash tanpa problem.

Mengikuti Opera dan Mozilla yang dilengkapi fasilitas *tab browsing*, Konqueror juga akhirnya membubuhkan fitur ini di versi termutakhirnya. Dengan *tab browsing*, Anda bisa menjelajahi beberapa situs web dengan lebih cepat karena tidak perlu berpindah-pindah window lagi. Buat yang raja *download*, keberadaan sebuah *download manager* yang terintegrasi dengan Konqueror dapat akan sangat berfaedah.

Dalam soal keamanan berselancar di Internet, Konqueror mengizinkan pengaturan *setting* JavaScript dan *cookie* untuk masing-masing situs web. Dengan demikian, Anda bisa mendaftarkan situs web tercela yang menongolkan JavaScript aneh-aneh, tetapi tetap bisa menikmati situs-situs lain dengan nyaman.

Dengan fitur-fitur semacam ini, bisa Anda bayangkan sekarang mengapa Konqueror adalah browser favoritnya **Linus Torvalds**?

+ Tab browsing, integrasi dengan search engine.

− Belum sepenuhnya sempurna untuk banyak situs.

Jika terkadang sebuah web browser bisa sangat kompleks, maka Galeon tidaklah demikian. Web browser yang bertajuk *"the web, only the web"* ini benar-benar diperuntukkan bagi Anda yang menginginkan web browser ringan dan komplit.

Web browser resmi untuk GNOME ini menggunakan Gecko, engine yang digunakan dalam Mozilla. Sebagai *mozilla based web browser*, program yang satu ini mewarisi banyak kelebihan Mozilla dan sebisa mungkin mencoba untuk tidak mewarisi kelemahannya.

Sebut saja keinginan Anda dalam ber-Internet ria dan Galeon akan menyediakannya untuk Anda. Bagi Anda yang sering membuka sampai puluhan situs sekaligus, seperti halnya Mozilla, Galeon menyediakan fasilitas tab *browsing* kepada Anda. Bagi Anda yang senang bernavigasi dalam modus *full screen,* program yang satu ini masih juga memanjakan Anda. Bahkan bagi Anda sang *developer* web yang sering bekerja dengan Javascript atau bahkan Java, web browser yang satu ini sepertinya masih mengerti Anda. Gunakan saja Javascript console atau Java console.

Pengaturan keamanan pada Galeon pun cukup mudah untuk dilakukan. Anda juga bahkan bisa menolak semua gambar ataupun cookie dalam sekali klik. Luar biasa, bukan?

Nah, bagi Anda sang peselancar sibuk, apakah Anda memiliki banyak *bookmark* di web browser lain? Jangan khawatir, impor saja bookmark Anda di web browser yang satu ini dan bukalah kembali bookmark Anda kapan saja dalam tampilan yang bisa diatur. Salah satu fitur lain yang cukup menarik adalah *scroll* halaman web otomatis pada *boormarklets*, sehingga tangan pun tidak akan pegel lagi jika membaca halaman web yang panjang. Tertarik?

+ Cepat, rendering bagus.

− Shortcut-shortcut yang rumit.

KMail 1.5 — Mail — Evolution 1.2

Bagi yang gila komunikasi via Internet, menggunakan e-mail adalah menjadi pekerjaan wajib di kegiatan sehari-hari. Kebutuhan akses e-mail bisa dipenuhi dengan menggunakan peranti lunak yang dikenal sebagai *e-mail client*. KMail adalah sebuah *e-mail client* resmi dari KDE dan terintegrasi baik dengan aplikasi lainnya.

Sebagai pendukung kegiatan ber-e-mail, KMail menawarkan dukungan penuh untuk akses lewat POP3, SMTP, dan IMAP. Bilamana Anda memiliki beberapa *server mail*, KMail mengizinkan kesemuanya ditangani sekaligus dengan mudah. Mengirim file via *attachment* juga bukan persoalan yang sulit. Sementara itu, jika Anda sering menyusun e-mail dalam bahasa Inggris, fitur *spell check* akan bisa sangat berharga.

Tatkala menangani seabrek e-mail yang berasal dari *mailing-list*, fasilitas filter di KMail bisa dimanfaatkan untuk melakukan sortir secara otomatis. Untuk Anda yang menggunakan koneksi *dial-up,* filter bahkan bisa dilakukan langsung dari server POP3 sehingga menghemat *bandwidth*. Guna menangkal berbagai e-mail sampah, KMail siap digabungkan dengan utiliti seperti SpamAssasin sehingga kotak surat Anda bisa bebas dari berbagai *spam*.

Dengan kian meluasnya kesadaran akan komunikasi lewat e-mail, maka penggunaan PGP atau GnuPG semakin meluas. Beruntunglah bahwa KMail juga mendukung PGP/GnuPG, baik untuk *digital signature* maupun *encryption*. Di versi 1.5, file yang dikirim dalam bentuk attachment juga dapat diamankan dengan teknologi S/MIME.

Beralih dari Outlook, Eudora, atau Nescape Mail? Jangan khawatir karena tersedia beberapa *tool* ekstra sehingga e-mail lama Anda bisa diimpor dengan mudah. Tertarik?

+ Ringan, dukungan PGP/GnuPG, S/MIME.

– Lambat untuk search, IMAP tidak bisa offline.

Baiklah, Anda mungkin sangatlah sibuk. Dan banyak dari kesibukan Anda berbasiskan pada e-mail. Tidak membuka e-mail satu hari saja akan membuat hidup Anda satu hari itu tidak tenang. Tidak baca berita satu hari dari *linuxtoday.com* misalnya, akan membuat Anda kehilangan gairah hidup. Di luar dari segala kesibukan Anda dan dengan sejumlah *mailbox* yang dimiliki, Anda ingin hidup Anda tetap teratur.

Jika kecepatan komputer Anda memungkinkan, beralihlah kepada Evolution dan dijamin Anda akan puas. Kenapa?

Mulai dari *user interface*. Rasa-rasanya siapapun tidak akan menyangkal bahwa program yang satu ini memiliki user interface yang mewah. Dengan ikon-ikon yang elegan dan tampilan yang intuitif, program ini benar-benar *wah*!

Kembali ke soal e-mail, Anda bisa mengambil e-mail-e-mail Anda di server lain. Anda juga bahkan bisa membuat kategorisasi sendiri.

Anda memiliki banyak kontak dan ingin mengatur agar semua daftar kontak tidak berantakan. Jangan khawatir, pilihan Anda tidak salah karena Evolution telah menyediakan fasilitas tersebut kepada Anda.

Baiklah, dengan kesibukan yang luar biasa, Anda mungkin tidak sempat lagi melongok ke dalam mailbox untuk melihat apakah ada e-mail baru. Anda juga bahkan tidak sempat untuk melihat agenda Anda. Tetapi sesibuk-sibuknya Anda, tetap tidak boleh ketinggalan berita. *Nah*, sekali lagi, Evolution menjawab kebutuhan Anda. Dengan fasilitas *summary*, Evolution menampilkan berita-berita dari berbagai situs yang telah Anda pilih, menampilkan suhu di region tertentu di dunia, menampilkan jumlah e-mail baru, serta memberikan informasi tentang janji-janji Anda.

+ Tampilan bagus dan lengkap.

– Berat.

Pengolah Kata

KWord 1.2

Mereka yang menggunakan komputer untuk meningkatkan produktivitas, barangkali tidak akan lepas dari aplikasi yang disebut sebagai pengolah kata (*word processor*). KDE sendiri memiliki KWord, sebuah program yang cocok digunakan sebagai pengolah kata dan merupakan bagian dari KOffice.

KWord menawarkan berbagai fasilitas standar pengolahan dokumen, sebut saja misalnya pemformatan teks dan paragraf, *style*, *mail merge*, *autocorrect*, *spellcheck*, dan tabel. Yang biasa menggunakan Microsoft Word (dari paket Microsoft Office) pastilah sadar bahwa ternyata tidak semua kemampuan Microsoft Word terdayagunakan secara maksimal. Karenanya, fitur yang dimiliki KWord—meski belum menyamai kelengkapan Microsoft Word—sudah memadai untuk kebutuhan sehari-hari, termasuk juga untuk bisnis SOHO (*Small Office Home Office*).

Format dokumen yang digunakan KWord adalah XML biasa yang dikemas dalam file ZIP (untuk mereduksi ukuran). Di samping format natifnya, KWord juga bisa mengimpor dan mengekspor beberapa format yang cukup populer, seperti DOC-nya Microsoft Word, Rich Text Format (RTF), WordPerfect, AmiPro, HTML, dan banyak lagi. KWord juga dapat menghasilkan versi PostScript atau PDF dari dokumen yang disunting.

Oleh karena berbasiskan KDE 3, KWord 1.2 pun mewarisi kemampuan KDE untuk menampilkan *font* dengan *anti-alias.* Hasilnya, WYSIWYG akan menyebabkan dokumen Anda akan tampil indah di layar sebagaimana saat cetak. Satu fitur unik yang jarang dimiliki pengolah kata lain adalah kemampuan *frame* dari KWord yang mirip dengan aplikasi *desktop publishing* (DTP) seperti FrameMaker.

+ Dukungan frame, integrasi dengan KOffice.

– Kurang kompatibel dengan dokumen MS Word.

AbiWord 1.1

Sebuah artikel di *O'Reilly* pernah menulis bahwa AbiWord adalah jawaban untuk perpindahan dari Microsoft Word. Apakah benar? Yang jelas, umumnya kebutuhan dasar Anda untuk mengetik dapat dijawab oleh pengolah kata yang satu ini.

Bagi Anda yang telah terbiasa menggunakan Microsoft Word dan ingin mencoba pengolah kata di GNU/Linux, waktu transisi yang dibutuhkan tidak akan lama. Selain itu, jika masih ragu, Anda bisa mencoba terlebih dahulu AbiWord for Windows.

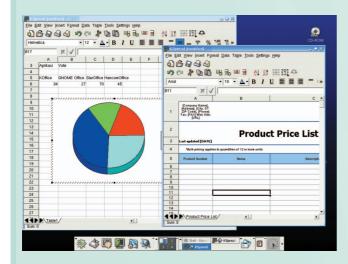
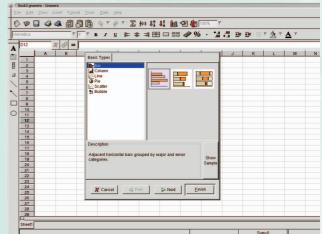
Dengan seabrek fasilitas mulai dari *undo* yang tidak terbatas, *spelling, wordcount,* sampai dukungan *plugins*, pengolah kata yang satu ini patut diacungkan jempol.

Untuk dukungan impor dan ekspor format file, sebut saja format yang Anda inginkan. Applix, DocBook, Microsoft word, XSL, HTML, XHTML, KWord, LaTeX, Palm, Psion, RTF, WML, dan EML adalah format yang dapat diekspor oleh pengolah kata yang satu ini. Format dokumen yang digunakan dan dapat dikenali dari ekstensinya, yakni .abw adalah dokumen XML. AbiWord juga dapat menyimpan dalam format XML terkompresi GZip dan BZ2. Bagi Anda yang terbiasa mendistribusikan dokumen lewat format PDF, maka AbiWord pun tetap akan mendukung Anda.

Hampir setiap tahun AbiWord mendapatkan penghargaan. Sebut saja "DaveCentral's Best of Linux Award" yang diterima pada tahun 1999 sejak AbiWord masih berada pada versi 0.7. AbiWord juga pernah mendapatkan penghargaan dua kali berturut-turut dalam satu tahun dari Linux Journal. Juara 2 di "Linux Journal Readers' Choice Award 2001" dan "Linux Journal Editors' Choice Award 2001". Luar biasa!

+ Cepat, mampu mengenali banyak format dokumen.

– Integrasi dengan GNOME-Office lain masih kurang.

KSpread 1.2 — Spreadsheet — Gnumeric 1.0

KSpread 1.2

Perlu mengatur anggaran keluarga dengan baik? Ingin bekerja dengan angka-angka? KSpread adalah aplikasi yang tepat untuk Anda. Dirancang sebagaimana layaknya program spreadsheet yang umum, KSpread memiliki kemampuan *multisheet*, dilengkapi dengan ratusan fungsi matematik, *string*, finansial, konversi, dan banyak lagi. KSpread juga menawarkan kemudahan pemformatan sel, baris, maupun kolom, tentunya dengan berbagai variasi (seperti *rotated text*) yang tidak kalah dengan aplikasi *spreadsheet* lain.

Sebagaimana program KOffice lainnya, KSpread menggunakan XML sebagai format standarnya. Namun demikian, KSpread juga mengenali beberapa format asing (walaupun masih terbatas), antara lain Microsoft Excel (XLS) dan Quattro Pro. Pun Anda dapat membuka file CSV (Comma Separated Value) atau DBF (dBASE). Jika tersedia konektivitas database yang cocok, KSpread juga dapat mengimpor data langsung dari server SQL, misalnya MySQL atau Postgres. Sayangnya, performa KSpread masih cukup payah ketika menangani data dalam jumlah yang sangat besar.

Untuk menghasilkan diagram yang melengkapi lembar kerja, KSpread berinteraksi dengan modul KChart. Sebagaimana layaknya Excel, sebuah *Chart Wizard* akan membantu Anda menyusun diagram dengan cepat, baik untuk *bar*, *line*, *stacked-bar*, hingga *pie*. Integrasi KSpread dengan aplikasi lainnya juga terbilang mengesankan, Anda dapat dengan mudah menyisipkan neraca keuangan yang disusun dengan KSpread, bila perlu lengkap dengan aneka *chart*, ke dalam laporan utama di KWord.

+ Fungsi built-in, Chart, konektivitas basis data.

− Lambat, bermasalah dengan file Excel.

Gnumeric 1.0

Dari namanya saja, orang-orang akan bisa menebak kegunaannya. Kelola setiap angka-angka Anda dan tetap produktif dengan Gnumeric.

Jika Anda baru saja berpindah dari Microsoft Excel dan mencari padanannya di GNU/Linux, maka Gnumeric adalah jawabannya. Dengan kompatibilitas fungsi dan formula dengan Microsoft Excel sampai di atas 98% dan masih pula ditambah fungsi-fungsi yang tidak terdapat di Microsoft Excel, maka program yang satu ini siap untuk Anda gunakan di lingkungan produktif. Antarmuka yang sangat mirip dengan spreadsheet lain akan menjadikan transisi Anda bahkan tidak terasa.

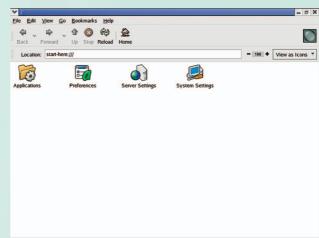
Saatnya bicara fitur. Mulai dari *Undo* yang tidak terbatas, fasilitas *paste special*, dukungan *OLE, formatting* yang baik, *Goal seek, solver*, macam-macam uji statistik, *sort,* filter, sampai dukungan plugins. Dan melengkapi keandalannya, program ini datang pula dengan manual yang sangat intuitif. Bagi Anda yang terbiasa membaca manual, Gnumeric jelas-jelas memanjakan.

Masih kurang? Berikut ini beberapa fitur lain yang mungkin menarik bagi Anda: *frozen pane, graph, Center Across Selection, Content validation, Autofilter,* dan pencetakan yang sangat baik. Dengan spreadsheet ini, pencetakan Anda dijamin tidak bermasalah. Anda bahkan dapat mengatur properti pencetakan per setiap sheet.

Gnumeric memiliki format file sendiri, yakni .gnumeric yang menggunakan format XML. Akan tetapi, ekspor ke format lain pun dapat dilakukan dengan mudah, walau tidak semua spreadsheet dan versi terbarunya didukung. Jika Anda mencari spreadsheet di GNU/Linux, carilah Gnumeric!

+ Cepat, antarmuka bagus, kompatibel dengan spreadsheet lain.

− Integrasi dengan GNOME-Office lain masih kurang.

Konqueror 3.1 — File Manager — Nautilus

Lagi-lagi Konqueror? Ya, memang. Selain dikenal sebagai *web browser*, Konqueror juga adalah sebuah *file manager*. Kedua fungsi ini terintegrasi dengan baik, saat Anda mencari-cari file penting di harddisk, maka dalam sekejap Anda juga langsung menjelajah Internet tanpa perlu keluar dari Konqueror.

Soal fiturnya sebagai file manager, Konqueror tidak tanggung-tanggung. Selain mendukung belasan format gambar (PNG, GIF, JPEG, BMP, dan banyak lagi), Konqueror juga mengizinkan berbagai operasi file dengan menggunakan mouse, termasuk *drag and drop*. Anda juga menyalin atau memindahkan file-file ke manapun dengan menyusuri menu *Quick Copy* dan *Quick Move*. Mengandalkan teknologi KIO dari KDE, Konqueror secara transparan juga dapat menangani di *server* FTP dan SMB.

Hampir semua file manager dapat mendaftar file-file yang akan diolah dalam bentuk ikon-ikon. Karena ini bersangkut-paut dengan tampilan, maka Anda dapat mengonfigurasi KDE untuk menampilkan ikon-ikon berdasarkan tema tertentu: ada Crystal yang mirip Windows XP atau Hicolor yang klasik seperti KDE lama.

Untuk kemudahan penggunaan, Konqueror mendukung *thumbnail preview* dari berbagai file, seperti file citra, teks, HTML, PostScript, dan PDF. Jika Anda menginstalasi KOffice, maka berbagai dokumen KWord, KSpread, dan KPresenter juga akan ditampilkan preview-nya. Bahkan, Anda dapat mengaktifkannya untuk beraneka format yang didukung masing-masing aplikasi KOffice. Percaya atau tidak, cukup menarik menyaksikan Konqueror menghasilkan preview untuk file DOC-nya Microsoft Word.

+ Thumbnail preview, drag and drop.

– Kurang efisien untuk penanganan banyak file.

Untunglah Nautilus 2 sudah lahir. Harus diakui, GNOME kekurangan file manager yang menyenangkan. Mungkin terdapat GNOME midnight commander, GNOME commander, atau yang lainnya, termasuk nautilus 1, akan tetapi yang terakhir ini bisa-bisa membuat Anda darah tinggi dengan lama waktu *load*-nya.

Akan tetapi, perjalanan Nautilus 2 pun tidaklah terlalu mulus. Bagi pecinta GNOME 2, tentunya Anda tidak akan lupa betapa seringnya Nautilus menjadi sebab musabab *crash*-nya GNOME 2 pada saat awal-awal keluarnya GNOME 2.

Sekarang tidak lagi. Waktu load Nautilus pun sudah lebih cepat. Dan bagi yang pernah membencinya, cobalah untuk memberikan satu kesempatan lagi.

File manager yang satu ini andal dalam operasi drag and drop, *copy* dan *move*, serta tidak kalah tanding dalam fasilitas *preview*. Selain itu, ikon-ikon yang ditampilkan juga elegan. *Rendering* dan penampilan ikon juga dilakukan dengan cara yang lebih cepat.

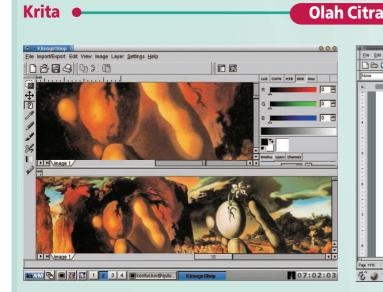
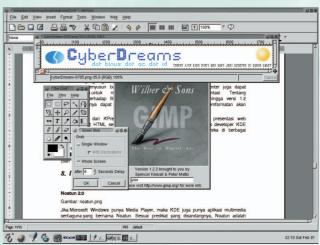
Hadirnya file manager Nautilus bagi penggemar GNOME adalah mukjijat yang telah lama ditunggu-tunggu. Sampai-sampai fitur Nautilus yang masih berada di dalam pengembangan pun telah didambakan oleh begitu banyak orang.

Dengan hadirnya GStreamer, Nautilus pun menjadi kian menarik. Cukup *browse* saja file media yang Anda miliki dan dengan sekejap, dengan bantuan Gstreamer, media tersebut telah bisa Anda nikmati.

Singkatnya, GNOME 2 tanpa Nautilus mungkin akan kelihatan kurang menarik.

+ Antarmuka bagus.

– Masih relatif lambat, walau jauh lebih baik dibanding versi 1.

Krita • Olah Citra • Gimp 1.2

Lho, mengapa aplikasi yang satu ini tidak sepopuler Gimp? Wajar saja, pasalnya Krita memang sampai sekarang masih dalam tahap pengembangan dan memang belum pernah dirilis. Dahulu sekali, tatkala KOffice masih dalam masa awal kemunculannya, aplikasi bernama KImageShop akan ikut disertakan bersama KOffice. Bisa ditebak, KImageShop adalah program untuk mengolah citra ala Adobe Photoshop.

Tidak adanya minat yang cukup membuat KImageShop terlantar dan akhirnya berhenti di tengah jalan. Sesaat memang program ini sempat dihidupkan kembali, sekaligus juga berganti nama menjadi Krayon. Belakangan, lagi-lagi tidak ada pihak yang tertarik mengulurkan bantuan.

Hingga kini, Krita masih bersemayam dalam belantara *source code* KOffice dan menanti suatu masa ketika aplikasi tersebut dianggap stabil dan dilepas ke publik. Karena masih tersembunyi, hanya sedikit yang pernah melihat wujudnya. Bagi Anda yang penasaran, Krita mempunyai antarmuka yang menyerupai Adobe Photoshop (bandingkan dengan Gimp yang sama sekali tidak mirip).

Barangkali kepopuleran Gimp-lah yang membuat Krita susah mendapat tempat di dunia olah citra untuk Linux. Namun demikian, segelintir *developer* yang tetap setia mengerjakan Krita berpendapat bahwa peranti lunak satu ini tetap mempunyai masa depan yang cerah. Tengok saja beberapa fiturnya: dukungan layer (32-bit) dan channel, *undo/redo*, mode warna RGB dan CMYK, impor/ekspor berbagai format grafik, kerangka plug-in, dan masih banyak lagi.

Yang dibutuhkan Krita sekarang adalah kontribusi. Akankah Krita menjadi *killer application* satu saat nanti? Mari kita nanti jawabannya!

+ Dukungan RGB/CMYK, integrasi dengan KOffice.
– Pengembangan lamban, miskin fitur.

Nah ini dia! Bicara aplikasi olah citra, Gimp jagonya. Tidak ada—minimal sampai saat ini—pengolah citra stabil yang bisa mengalahkan Gimp, yang sepertinya telah menjadi standar dalam mengolah citra di GNU/Linux.

Akan tetapi sayangnya, bagi yang baru saja melakukan perpindahan dari pengolah citra populer seperti Adobe Photoshop misalnya, cenderung sedikit kesusahan dalam menggunakan program yang satu ini. Shortcut dan antarmuka Gimp memang berbeda dibanding Adobe Photoshop.

Akan tetapi, hal tersebut dibayar dengan seabrek dokumentasi yang superlengkap. Coba-coba saja berkunjung ke *manual.gimp.org.* Gimp juga memiliki sejumlah kebutuhan dasar bagi sang desainer. Sebut saja *painting tools* yang lengkap, *layer*, dukungan channel Alpha, dukungan banyak format file, *scripting,* plug-in, dan masih banyak lagi.

Bicara soal dukungan format file, Gimp bisa dikatakan mampu mengenali format file apa saja! Hebatnya, bagi Anda programer C, Gimp bahkan bisa menyimpan ke dalam source code bahasa C, yang nantinya bisa Anda gunakan di dalam pemrograman!

Kemudian soal dukungan scripting. Rasa-rasanya tidak ada sebuah pengolah citra yang selain telah dilengkapi seabrek plug-in masih juga dilengkapi kemampuan untuk menangani script, dan macam-macam bahasa pula. GIMP setidaknya mengenal tiga macam script: Script-Fu, Perl-Fu, dan Python-Fu.

Selain itu, Gimp juga bisa berjalan di sistem operasi berikut: GNU/Linux, Apple Darwin/MacOS, Microsoft Windows 9x/NT/2000, OS/2, BeOS, *BSD, dan UNIX lainnya.

+ Multiplatform, mendukung banyak format grafik, plug-ins, scripting.
– Antarmuka tidak mirip dengan pengolah citra populer lainnya.

KPresenter 1.2 — **Presentasi** — **Agnubis**

KPresenter 1.2

Sekitar tahun 90-an, beberapa kali **Linus Torvalds** menggunakan Microsoft PowerPoint untuk keperluan presentasinya di berbagai acara. Ironi? Memang. Hal ini jugalah yang memicu dikembangkannya KPresenter, aplikasi yang diharapkan kelak bisa menggantikan PowerPoint. Sebagai bagian dari KOffice, KPresenter memang didesain untuk menyusun dan menyajikan presentasi secara WYSIWYG.

Sepintas, KPresenter memang mirip dengan program seperti Microsoft PowerPoint. Memang, KPresenter menggunakan konsep penyuntingan slide per slide yang sudah akrab bagi kebanyakan pengguna komputer yang sering menyusun presentasi. Fasilitas yang disediakan cukup lengkap: pemformatan teks, pewarnaan, berbagai objek dari elips hingga kurva Bezier, serta fitur preview per slide. Anda juga dapat membubuhkan catatan (*notes*) pada masing-masing slide.

Format file yang digunakan KPresenter bersifat terbuka dan menggunakan XML. Jika Anda telah menyusun butir-butir presentasi di KWord, maka KPresenter juga dapat mengimpornya untuk mempercepat proses pembuatan presentasi. Tentang dukungannya terhadap file PPT hasil dari PowerPoint, sayangnya hingga versi 1.2 KPresenter hanya dapat mengambil teksnya saja, artinya seluruh pemformatan akan hilang.

Yang menarik dari KPresenter adalah kemampuannya menghasilkan presentasi web yang berformat HTML sehingga cocok ditampilkan di situs web. Banyak *developer* KDE yang rajin menggunakan KPresenter untuk menyusun presentasi mereka di berbagai *event*, beberapa di antaranya bisa dinikmati via web di *www.kde.org*.

➕ Autoform, efek transisi, HTML slideshow.
➖ Materi dan layout tidak dipisah.

Agnubis

Aplikasi presentasi di GNOME, Agnubis, masihlah bayi dan belum siap untuk diluncurkan sebagai versi stabil. Akan tetapi, sejumlah fitur telah disiapkan.

Fitur-fitur yang akan melengkapi dirinya, di antaranya format file XML, mendukung berbagai format file grafik, mendukung *wizard*, gambar-gambar 2d/3d, diagram, video, diagram hirarki, EDtles, tabel, animasi dan mulltimedia lainnya, serta dukungan akan perl script.

Antarmuka Agnubis akan mewarisi antarmuka aplikasi GNOME lainnya. Pada panel bagian kiri, Anda akan menjumpai list dari slide yang Anda buat dalam bentuk tulisan ataupun ikon, sementara panel bagian kanan akan menampilkan isinya.

Salah satu latar belakang pembuatan program ini adalah tidak tersedianya aplikasi presentasi untuk GNOME. Begitu GNOME-Office dipopulerkan pengembang utamanya, yang saat ini terdiri dari enam orang pun menjawab dengan Agnubis.

Belum banyak yang bisa dibicarakan tentang program ini. Jika berminat untuk segera menggunakan program ini, Anda dapat melakukan kompilasi sendiri.

Bagi Anda yang ingin berkontribusi dalam pengembangannya, milis dan channel irc telah disiapkan untuk Anda. Agnubis dikembangkan dengan bahasa C dan tentu saja, GTK2. Bagi Anda para fans GNOME yang memiliki kemampuan dalam bahasa C, mari sama-sama untuk mendewasakan program ini.

Ketika aplikasi ini siap diluncurkan sebagai aplikasi stabil, maka program ini akan segera menjadi bagian integral dari GNOME-Office.

➕ Integrasi dengan GNOME-Office, mendukung banyak komponen multimedia.
➖ Belum dirilis.

Noatun 2.0 — **Multimedia** — GStreamer 0.5

Noatun 2.0

Jika Microsoft Windows punya Media Player, maka KDE juga punya aplikasi multimedia serba guna yang bernama Noatun. Sesuai predikat yang disandangnya, Noatun adalah solusi tepat untuk memainkan WAV, MP3, Ogg Voris, MPEG, maupun DivX. Pada dasarnya Noatun memanfaatkan Arts, yaitu *Advanced Real-time Synthesizer* yang menjadi kunci dari kerangka multimedia di KDE. Bila Arts adalah jantung si multimedia, maka Noatun bisa dikatakan sebagai antarmuka.

Noatun menawarkan kemampuan berbagai efek audio (seperti *reverb*) dan *equalizer* 6-band. Dengan Arts, beberapa musik ataupun video yang dimainkan via Noatun secara bersamaan, bahkan juga dengan penataan efek yang bervariasi.

Yang unik dari Noatun adalah sistem plug-in yang digunakan secara total. Bahkan antarmuka Noatun sendiri pun hanyalah sebuah plug-in. Ada yang standar ala KDE, ada pula yang memungkinkan Noatun mengambil skin-nya Winamp dan Kjofol. Sampai-sampai ada plug-in yang membuat Noatun menjadi hanya sebuah tombol kecil semata.

Bisa ditebak, efek suara dan visual dari Noatun juga merupakan plug-in. Anda bisa menemukan yang standar, seperti *visualization effect* dan *volume normalizer* yang juga ditemui di Winamp atau XMMS. Buat yang gemar berkaraoke, Noatun pun menyertakan fasilitas penayangan lirik, juga via plug-in, guna memandu Anda mengikut sang penyanyi. Lagi-lagi sesuatu yang eksotik, tersedia pula plug-in efek khusus yang membuat window Noatun bergoyang-goyang seakan joget mengikut irama lagu yang diputar. Cukup unik, bukan?

➕ **Serba plug-in, efek suara, dan visual.**
➖ **Video tidak stabil.**

GStreamer 0.5

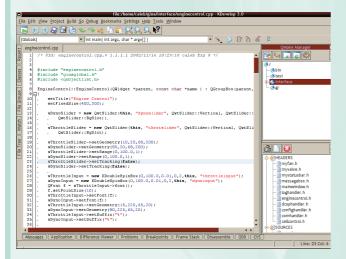
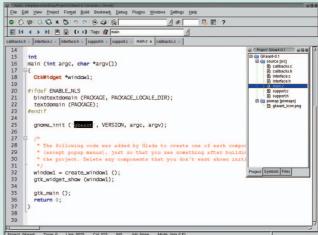
Ini dia program yang ditunggu-tunggu. GStreamer adalah *framework* pengembangan untuk membuat aplikasi seperti media player, video editor, *streaming media broadcaster,* dan lain sebagainya. Apabila Anda ingin membuat sebuah media player, maka bangunlah program Anda di atas GStreamer ini.

Baiklah, kalau GStreamer bukanlah media player, kenapa dibandingkan dengan Noatun? GStreamer sendiri sebagai framework yang besar juga menyediakan sebuah media player yang datang bersamanya: Gst-Player. Saat ini, GStreamer masih berada di dalam pengembangan.

Selain Gst-player, datang pula Gst-editor. Sesuai dengan namanya, Gst-editor berfungsi sebagai program konstruksi dan manipulasi *pipeline*. Gst-editor menggunakan Gnome Canvas sebagai fondasinya. Dan seolah tidak membiarkan kedua temannya kesepian, datang pula Gst-recorder. Gst-recorder adalah program perekam video, yang dapat merekam secara sempurna audio dan video tersinkronisasi ke dalam format yang didukung oleh GStreamer. Dengan kehadiran tiga program tersebut, bukankah telah menambah semarak multimedia GNOME?

Bicara fitur, mari kita bahas beberapa di antaranya. Sebut saja berbagai fitur di dalam pustaka utama itu sendiri, kemampuan menangani plug-in dan tool bagi pengembang beserta *binding*-nya untuk bermacam bahasa. Suatu hari nanti, bukan hanya ada Gst-player, Gst-editor, dan Gst-recorder saja, tapi bisa saja lahir aplikasi-aplikasi multimedia lainnya. Di GNOME!

Bagi sang pengembang, dokumentasi GStreamer akan membuat Anda melonjak kegirangan. Bayangkan! Dokumentasi pengembangan, dokumentasi penulisan plug-in, referensi API, referensi plug-in, dan referensi lain-lain!

➕ **Integrasi dengan aplikasi-aplikasi di GNOME 2.**
➖ **Masih belum matang.**

Buat programer yang baru kali pertama terjun mengembangkan aplikasi untuk Linux, keberadaan sebuah IDE akan sangat menolong. KDevelop adalah salah satu IDE yang layak untuk menyandang IDE terbaik.

Sebagaimana IDE modern lainnya, KDevelop menawarkan dukungan untuk *project management* secara lengkap, termasuk mengelola file-file program dan mengatur konfigurasi dengan Autoconf/Automake. Sebuah *Application Wizard* juga tersedia untuk membantu Anda dengan cepat menghasilkan beragam jenis aplikasi: console, Qt, KDE, GTK, dan juga GNOME. Begitu memulai, editor teks yang disediakan KDevelop telah secara alami memiliki fasilitas *syntax highlight* dan *code completion*. Adanya browser kelas-kelas juga memudahkan manakala program Anda dibangun secara *object-oriented* dengan C++.

Tersesat memaknai suatu fungsi? Jangan khawatir, KDevelop punya *documentation browser* yang terintegrasi dengan baik. Selain dilengkapi referensi ringkas pustaka C yang standar, KDevelop dapat mengenali dan menggunakan dokumentasi seluruh library Qt ataupun KDE bila memang telah terinstalasi dengan baik.

Bagaimana dengan aspek visualnya? KDevelop menyediakan dukungan untuk Qt Designer, sebuah utiliti yang akan memudahkan Anda dalam merancang antarmuka (*user interface*). *Dus*, Anda dapat senantiasa kreatif dalam mendesain tampilan dengan Qt Designer, namun juga tidak ketinggalan untuk menuliskan kode programnya di KDevelop. Menemukan *bug*? Tenang saja, KDevelop memiliki *integrated debugger* yang mestinya bisa membantu Anda melacak dan menyelesaikan bug tersebut.

+ Autocomplete, debugger terintegrasi, desainer UI.
– Dokumentasi kurang, hanya untuk C/C++.

Anjuta adalah IDE untuk GNOME. Dengan Anjuta, pemrograman aplikasi GNOME akan terasa lebih mudah. Kita hanya perlu memikirkan inti program dan penyelesaian masalah.

Bukan hanya itu, Anjuta pun, seperti halnya IDE lainnya, juga dilengkapi *class browser, function browser,syntax highlighting,* dan lain sebagainya. Khusus untuk syntax highlighting, Anjuta memiliki dukungan untuk sangat banyak bahasa pemrograman. IDE yang satu ini juga bahkan mendukung tab editing dan hampir semua *window* bisa di-*dock* untuk mengurangi kerumitan antarmuka.

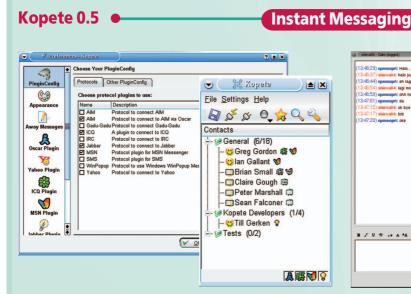
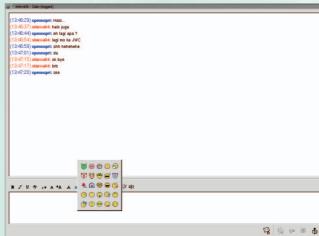
Kemudian ada pula fasilitas pembuatan aplikasi dengan *wizard*. Anda cukup menentukan jenis, nama, dan versi aplikasi. Setelah Anda memberikan semua informasi yang dibutuhkan, sebuah direktori lengkap dengan segala pernak-perniknya telah tersedia untuk Anda.

Untuk penulisan *scope* program, Anjuta juga telah memberikan fasilitas untuk melihat dan menyembunyikannya. Dengan demikian, Anda bisa menyembunyikan untuk sementara kode-kode program yang rumit

Rupanya kekuatan Anjuta tidak hanya sampai di sana. Begitu Anda mengetikkan fungsi *printf()* misalnya, sebuah petunjuk mengenai prototipe fungsi akan ditampilkan kepada Anda dalam waktu yang sangat singkat. Dengan demikian, diharapkan kesalahan dalam memberikan parameter tidak terlalu sering terjadi lagi.

Bukan hanya itu, Anjuta masih memanjakan penggunanya dengan fasilitas *debugger*. Sehingga apabila program Anda bermasalah, diharapkan debugger ini bisa sedikitnya membantu Anda menyelesaikan masalah. Anjuta juga mengizinkan adanya plug-in. Luar biasa, bukan?

+ Lengkap, dukungan berbagai bahasa.
– Antarmuka sedikit rumit.

Kopete 0.5 — Instant Messaging — Gaim 0.59

Kopete adalah sebuah aplikasi KDE untuk kebutuhan *instant messaging* dengan dukungan terhadap berbagai protokol yang umum: AIM, ICQ, Yahoo!, MSN, Jabber, dan juga IRC. Hingga versi 0.5-nya Kopete masih belum terkemas bersama KDE. Jangan khawatir karena KDE 3.2 akan menjadi debut pertama Kopete secara resmi.

Bagaimana Kopete bisa mengenali berbagai layanan *instant-messaging*? Kesemuanya diimplementasikan melalui mekanisme plug-in. Dengan demikian, Anda hanya perlu menggunakan plug-in yang dibutuhkan saja. Misalnya, Anda hanya ingin *chatting* di Microsoft Network (MSN), tidaklah perlu mengaktifkan ICQ atau Yahoo!.

SMS lewat Internet, mengapa tidak? Dengan mendefinisikan secara jelas layanan *gateway* SMS yang Anda gunakan, Kopete dapat digunakan untuk berhemat pulsa tatkala ada pesan ringkas perlu disampaikan kepada teman.

Salah satu plug-in Kopete yang tidak biasa adalah WinPopup. Barangkali sudah Anda tahu, WinPopup adalah mekanisme kirim-kirim pesan dalam jaringan yang berbasis Microsoft Windows. *Nah*, dengan Kopete Anda tidak usah khawatir kehilangan metode *chatting* lokal seperti itu.

Di sisi lain, menggunakan semua plug-in juga dapat saja dilakukan, terutama bila memang Anda punya *account* di beragam jenis layanan. Barangkali saja salah seorang teman *chatting* adalah fansnya Yahoo! sementara teman yang lain lagi lebih menggandrungi ICQ. Cukup engan Kopete, tanpa perlu menjalankan banyak program terpisah, Anda bisa berkomunikasi dengan nyaman. *All for one, one for all*!

+ Mendukung banyak protokol, SMS.
− Belum stabil, tanpa dukungan skin.

Bagi pengguna GNOME, dan sering berkomunikasi secara *real time*, baik menggunakan AOL, Yahoo!, MSN, ICQ, IRC, dan lain sebagainya, Anda bisa menggunakan Gaim. Dengan mekanisme plug-in, kita bisa menggunakan Gaim untuk berkomunikasi melalui protokol tertentu.

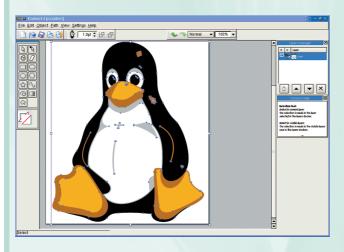
Gaim sendiri telah berada di dalam versi stabil dan siap digunakan. Akan tetapi sayangnya, beberapa plug-in masih belum matang, dalam artian tidak semua perintah telah didukung. Ambil contoh protokol Yahoo! yang masih belum dilengkapi fasilitas *Conference*. Protokol untuk IRC juga masih belum bisa sepenuhnya mendukung perintah IRC. Akan tetapi, jika Anda menggunakannya untuk kebutuhan mendasar, program yang satu ini pantas diberikan acungan jempol.

Lantas selain plug-in, fitur apalagi yang datang bersama Gaim? Fasilitas *log* yang sangat komplit. Ya, Anda hampir bisa merekam segala even atau percakapan yang terjadi. File log tersebut dapat disimpan di dalam format HTML ataupun file teks biasa. Selain itu, Gaim juga mendukung tab *conversation* sehingga Anda bisa melakukan berbagai jenis percakapan di dalam satu window. Untuk berpindah ke percakapan lainnya, Anda cukup mengaktifkan tab lainnya.

Gaim juga datang bersama dukungan suara. Dengan demikian, Anda dapat selalu terjaga apabila ada pesan yang masuk. Selain itu, Gaim juga melengkapi dirinya dengan fasilitas *spell check.*

Punya masalah dengan Gaim? Jangan khawatir, dokumentasi yang diberikan sangatlah lengkap. Masih kurang? Kunjungi saja *#gaim di irc.freenode.net* dan para programernya siap membantu Anda. Dengan Gaim, komunikasi Anda akan tetap terjaga.

+ Mendukung multiprotokol, cepat.
− Belum semua plug-in bekerja secara sempurna.

Grafik Vektor

Karbon14

Masih sedikit aplikasi Linux untuk dapat digunakan mengolah grafik vektor secara profesional. Karbon14, yang belakangan bergabung ke dalam KOffice, adalah satu program yang diharapkan dapat mengisi kekosongan ini. Dilihat sekilas, Karbon14 tidak ubahnya peranti lunak komersial seperti Adobe Illustrator atau CorelDRAW.

Fasilitas *drawing* yang ditawarkan masih primitif walaupun sudah mencakup yang esensial: berbagai *tool* untuk menghasilkan bentuk-bentuk dasar, manipulasi *path*, pembuatan gradien, dukungan *layer*, dan tidak ketinggalan *color manager*. Guna membantu mereka yang baru menekuni penyusunan elemen grafik yang perkakasnya bisa jadi cukup kompleks, tersedia pula *context help* disertai keterangan ringkas berbagai operasi.

Karbon14 menyediakan filter untuk impor dan ekspor sehingga dapat memahami format-format, seperti AI, PS, EPS, dan juga SVG (Scalable Vector Graphics). Format natifnya sendiri serupa dengan aplikasi KOffice lainnya, yaitu menggunakan XML.

Karena masih dalam masa *development*, Karbon14 hingga saat ini masih belum dirilis versi stabilnya. Ditinjau dari tahap pengembangannya sendiri, Karbon14 telah mulai konvergen dan cenderung menuju kestabilan. Menurut rumor, dalam Karbon14 akan segera diujikan langsung untuk mendesain dan memoles ikon-ikon Crystal untuk KDE.

Keberadaan Karbon14 di antara jajaran aplikasi lainnya akan sangat menguntungkan, terutama untuk penanganan gambar-gambar vektor yang dapat disisipkan di dokumen KWord atau lembar kerja KSpread. Diharapkan KOffice 1.3 yang direncanakan untuk akhir tahun ini bakal mengemas Karbon14 untuk kali pertamanya.

+ Operasi path yang lengkap, impor AI dan EPS.
– Lambat, belum mengenal SVG.

Sodipodi 0.28

Sekilas namanya terdengar aneh. Hal tersebut wajar-wajar saja karena Sodipodi dapat diartikan atau disamakan dengan *mishmesh, hotchapotcha,* atau *zigzag*. Dalam versi Indonesia, mungkin bisa disamakan dengan kocar-kacir, morat-marit, dan lain sebagainya.

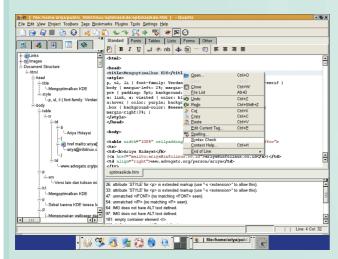
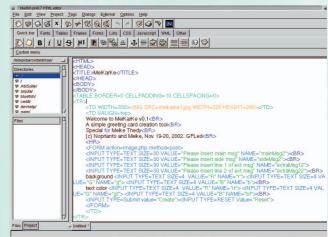
Nama boleh saja lucu, akan tetapi ini adalah program yang serius dan tergolong ringan. Semua kebutuhan mendasar untuk menggambar vektor telah disediakan dengan baik. Selain itu, dukungan warna bahkan telah sampai pada CMYK. Selain itu, tool untuk menggambar bebas seperti halnya *pencil* pada Gimp sangatlah menarik. Dengan sedikit sapuan dan kreativitas, gambar Anda bisa menjadi sebuah lukisan digital yang menarik.

Bicara antarmuka program, sepertinya pembuatnya ingin mengikuti jejak Gimp. Kontrol utama hadir dalam satu window tersendiri yang terpisah dari daerah kerja. Hal ini menjadikan program yang satu ini lebih repot dipakai. Tetapi untungnya, Sodipodi juga menyediakan fasilitas klik kanan di daerah kerja.

Terlepas dari keanehan antarmuka pengguna, program ini rupanya cukup lengkap. Bagi yang tidak berjiwa seni dan jarang menggunakan aplikasi pengolah grafik vektor, rasa-rasanya agak susah untuk berakrab ria dengan program ini pada saat-saat pertamanya. Akan tetapi, dengan keinginan dan usaha pendekatan, program ini bisa menjadi sangat ramah. Bahkan saking ramahnya, program ini juga menyediakan XML editor yang cukup mudah dipakai. Anda juga bisa mencetak segala pekerjaan Anda ke dalam dokumen PDF.

Sodipodi juga sangat terintegrasi dengan GNOME. Tidaklah heran apabila tim GNOME memasukkan pengolah vektor ini ke dalam jajaran aplikasi GNOME-Office.

+ Mendukung penuh pembuatan vektor.
– Antarmuka rumit.

Quanta Plus 3.1 — Editor HTML — Bluefish 0.8

Meskipun tidak menggunakan konsep WYSIWYG, Quanta Plus adalah salah satu dari sekian banyak editor HTML yang layak untuk diacungi jempol. Bahkan, dengan begitu bervariasinya fitur Quanta Plus, aplikasi yang satu ini dapat menjadi *one-stop solution* bagi pihak-pihak yang berkepentingan dalam pengembangan web.

Apakah Anda mengedit satu file saja ataupun sekelompok dokumen sekaligus? Anda pasti akan menghargai kemampuan editor teks yang dihadirkan Quanta Plus yang, antara lain mendukung *syntax highlight*, *wordwrap*, serta *bookmark*. Ada juga semacam wizard yang dapat digunakan untuk membuat tabel, menyisipkan gambar, membangun frame, dan pekerjaan kecil lainnya. Dilengkapi fasilitas *project management*, Quanta Plus akan disulap menjadi sejenis IDE untuk mengelola web dengan nyaman. Dokumentasi? Jangan risau karena Quanta Plus melengkapi dirinya dengan dokumentasi HTML, CSS, JavaScript, dan PHP.

Quanta Plus memanfaatkan teknologi KIO yang telah tersedia di KDE untuk menangani *input output.* Alhasil, *network transparency* juga dimiliki Quanta Plus yang jelas langsung berguna untuk mengurusi *upload* web yang sedang digarap menuju server sesungguhnya. Dengan konfigurasi yang tepat, proses upload bisa juga dilakukan dengan sekali klik saja. Ada lagi *syntax checking* yang memungkinkan Anda memeriksa keabsahan kode-kode HTML yang dibuat. Quanta Plus bahkan dapat melakukan *parsing* dan menghadirkan representasi HTML dari dokumen kerja Anda dalam bentuk *tree*. Jangan lewatkan kesempatan emas untuk menjajal kemampuannya!

Si ikan biru ini adalah editor HTML yang luar biasa dan ditujukan kepada web developer yang telah profesional, walau tidak menutup kemungkinan untuk digunakan oleh pemula yang ingin mempelajari pemrograman web.

Mari kita mulai dari antarmuka editor ini. Pada bagian kiri, kita akan menjumpai file *list* yang akan banyak memudahkan kita apabila pekerjaan kita berhubungan dengan banyak file. Hebatnya, file list di sini adalah HTML spesifik dalam artian apabila kita melakukan klik pada file gambar, maka secara default, *tag <IMG>* lengkap akan dimasukkan ke dokumen HTML. Bluefish juga mendukung sistem *project* untuk pembuatan aplikasi web. Kemudian kita beralih ke bagian paling atas dari window bluefish. Pertama-tama, kita akan menjumpai serangkaian menu yang telah terkategorisasi dengan baik. Sedikit turun, kita akan menjumpai toolbar yang diikuti dengan *quick launch* yang disusun dalam banyak tab, di mana setiap tab memiliki kategori sendiri. Kemudian di bagian tenga layar kita akan menjumpai layar edit.

Mari kita melangkah satu demi satu untuk melihat beberapa fitur yang datang bersama Bluefish. Anda bisa langsung membuka suatu halaman web dari Internet dan langsung melakukan proses editing. Walau kurang diperlukan, editor ini juga melengkapi dirinya dengan *word count*. Kemudian ada syntax highlighting. Selain itu, Bluefish juga menyediakan banyak dialog yang akan banyak mempermudah tugas sang web developer.

Bagi Anda yang sering bermain dengan *image map*, walau tidak WYSIWYG, Bluefish tetap peduli dan menyediakannya untuk Anda. Kemudian untuk referensi, Bluefish tidak lupa menyertakan referensi untuk PHP, SSI, dan RXML.

+ Komunikasi dengan server sudah bagus menggunakan KIO, lengkap.
− Waktu load relatif lama.

+ Bagus untuk web developer profesional, antarmuka bagus.
− Rumit, dukungan langsung pada komunikasi dengan server masih kurang.

Gejolak TI di Anak Perusahaan Astra

Wahid Masrukan

Pemanfaatan Linux sebagai sebuah sistem operasi yang andal tidak hanya dilakukan oleh perusahaan-perusahaan TI. FIF, sebuah perusahaan finansial juga memanfaatkannya guna menunjang kegiatan sehari-hari perusahaan.

Bertempat di Gedung AMDI B, Sunter Jakarta Utara, kami lakukan wawancara dengan para petinggi dan orang yang bergelut langsung di bagian TI PT Federal International Finance (FIF). Wawancara kami lakukan dua kali. Hari pertama kami mewawancarai pihak manajemen FIF, yaitu IT Department Head FIF, **Marmin Murgianto** dan Director FIF, **Thaufik Noograha**.

Belum lama wawancara kami lakukan, President Director FIF, **Ida P. Lunardi** bergabung bersama kami. Sementara wawancara hari kedua kami bertemu dengan System Analyst FIF, **Achmad Yumna Sain**, IT Support Officer FIF, **Awaludin Prasetio**, dan IT Development Officer FIF, **Ricky Gunawan**.

FIF adalah perusahaan pembiayaan yang seratus persen sahamnya dimiliki oleh PT Astra International, Tbk. Pembiayaan yang dilakukan FIF sendiri lebih spesifik ke sepeda motor buatan Astra. Karena jumlah sepeda motor yang ada di Indonesia relatif banyak dibandingkan mobil, maka secara jumlah unit sepeda motor yang harus dibiayai FIF menjadi lebih banyak.

Dan banyak orang bilang bahwa FIF adalah salah satu perusahaan pembiayaan terbesar yang ada di Indonesia. Sebenarnya, terbesar yang sesungguhnya adalah dari sisi unit yang dibiayai. Kini setiap bulannya tidak kurang dari 40.000 unit motor Honda dibiayai FIF. Jadi, bisa dikatakan omzet FIF dalam sebulan bisa mencapai Rp350-400 miliar.

Ini adalah isi ruangan TI FIF (inside: UPS FIF)

Wahid Masrukan

TI di FIF

Pada awal FIF berdiri, FIF menggunakan Cobol yang bermesinkan Mecrofax 3300 keluaran Digital. "Tetapi, menurut saya sistem itu tidak *realible* untuk menangani volume besar. Akhirnya saya putuskan, *oke* kita harus mengganti sistem," jelas Thaufik. Proses penggantian sistem yang lama sendiri tidak begitu saja mereka lakukan. Sebelum sistem baru diterapkan di FIF, mereka terlebih dahulu membuat sebuah tim yang khusus dibentuk untuk melakukan *business process re-engineering*.

"Setelah proses itu selesai, langsung diikuti dengan mendesain kembali *blueprint* sistemnya mau seperti apa," ungkap Thaufik. Yang terpikir oleh Thaufik—kala itu masih menjadi IT Manager FIF—dalam jangka panjang perusahaan ini akan berkembang, jumlah cabang akan banyak sehingga dia harus memikirkan sebuah sistem yang bisa bertahan lama.

Sebelum *concern* dengan dunia Retail Financing, FIF pun mulai mencari sistem yang sesuai dengan iklim di FIF, belajar ke sana-ke sini, sampai melakukan proses *benchmarking* ke sebuah bank (Bank Universal—*Red.*). Dan salah satu alasan mengapa mereka belajar dari bank, karena di Bank Universal memiliki sebuah sistem yang disebut *Retail Banking System*.

Setelah orang-orang TI FIF mempelajari sistem retail yang ada di Bank Universal itu, mereka pun langsung mengadopsinya ke kantor mereka. Dan pengadopsian tidak mereka lakukan bulat-bulat. Mereka tetap menyesuaikan dengan hasil *business process re-engineering* yang telah mereka lakukan sebelumnya. Yang mereka lakukan

setelah itu adalah memilih *platform* yang akan digunakan beserta dengan database-nya.

Dari sekian banyak pilihan database yang ada, FIF akhirnya memutuskan untuk menggunakan Oracle. Awalnya, mereka menggunakan Oracle for Workgroup. Melihat perkembangan FIF yang semakin membesar, akhirnya FIF bermigrasi ke Oracle Enterprise.

Setelah pemilihan itu dilakukan, selanjutnya mereka melakukan pendesainan sistem yang akan dibangun di FIF. Sayangnya, Thaufik mengakui pada saat itu FIF belum memiliki orang yang "jago" di Oracle. "Dan yang terpikir pada saat itu adalah, saya perlu dibantu oleh konsultan," jelas Thaufik. Konsultan yang terpilih pada saat itu adalah **Astra Graphia Information Technology** dan **Equinox Solution** dari Singapura.

Sejak Juni 1996, pertemuan-pertemuan antara departemen TI FIF dengan para konsultan terpilih mulai dilakukan. Sistem yang akan dibangun pada saat itu adalah *integrated online system*, yang terdiri dari 10 modul. Dan sistem baru selesai di penghujung tahun 1997.

"Konyolnya pada saat kita akan implementasi sistem baru, tiba-tiba nilai tukar dolar terhadap rupiah luar biasa tinggi," papar Thaufik. Dan dengan terpaksa pula FIF harus "mengusir" para konsultan dari luar negeri, karena tidak mampu membayar upah sebagai imbas naiknya harga dolar Amerika. Proses implementasi pun diputuskan untuk ditangani sendiri.

Imbas apresiasi nilai tukar dolar terhadap rupiah tidak hanya terusirnya para ekspatriat di FIF, implementasi *online system* pun ikut terhambat. Mengingat, biaya telekomunikasi untuk merealisasikan online system pun ikut merangkak naik. "Waktu itu VSAT saja seingat saya US$1500 per bulan. Kalau dikalikan rupiah, berapa itu hitung-hitungannya," tambah Thaufik.

Akhirnya pada tahun 1998, FIF memutuskan untuk men-*downgrade*, dari online system menjadi *distributed system*. Artinya, sistem yang ada di cabang jalan sendiri-sendiri dan masing-masing cabang memberikan laporannya setiap akhir bulan ke kantor pusat. Meskipun demikian, mereka masih ragu-ragu dalam pengimplementasian distributed system. Karena volume transaksi di FIF terus-menerus turun. Untungnya, FIF memiliki seorang Presdir yang "mengerti" akan kebutuhan TI di kantornya. Dengan 1,5 miliar rupiah akhirnya distributed system bisa diimplementasikan di FIF.

Mereka pun menyewa tenaga-tenaga sarjana baru sebanyak 30 orang untuk proses implementasi distributed system. Tidak hanya itu, mereka juga membeli beberapa *server* yang dialokasikan ke setiap cabang. Dalam perjalanannya, ternyata bisnis mulai bergairah lagi dan sistem yang dimiliki FIF sudah terimplementasi.

Akibat data dari setiap cabang yang selalu datang terlambat ke kantor pusat, dalam benak Thaufik terpikir untuk kembali membangun online system. Gayung pun bersambut. Banyak penyelenggara telekomunikasi di Indonesia tidak menjual produk atau layanan dalam dolar Amerika. FIF pun mulai menggunakan *leased line*. Sementara beberapa cabang yang belum

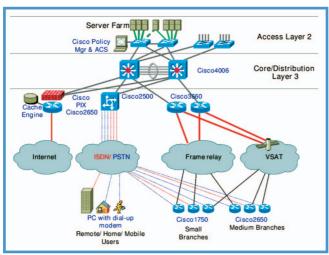
Wahid Masrukan

Sun Microsystems ikut meramaikan ruangan TI FIF

Sekilas FIF

PT Federal International Finance (FIF) berdiri Mei 1989. Misi FIF adalah menjadi *supporting* bisnis bagi penjualan motor Honda di Indonesia. Operasional FIF baru dimulai pada bulan Oktober 1989. Awalnya, yang menjual "kredit" itu masing-masing *dealer* yang bekerja sama dengan FIF. Bentuk FIF waktu itu tidak lebih seperti *Corporate Financing*. Melihat pertumbuhannya masih kurang, FIF akhirnya memutuskan untuk terjun ke dunia *Retail Financing*. Artinya, mereka *Direct Financing* langsung ke *end customer*, bukan lagi ke dealer.

Tahun 1996, merupakan tahun di mana FIF mulai *concern* di dunia Retail Financing. Karenanya, pada waktu yang bersamaan mereka langsung melakukan *setup* sistem, melakukan bisnis proses *re-engineering*, dan sebagainya guna merealisasikan maksudnya. Dan terbukti, kini FIF menjadi besar. Kalau sebelumnya FIF hanya menunggu "kabar" dari dealer (pasif), sekarang FIF terjun langsung ke lapangan (aktif), seperti memilih kustomer, menyeleksi kustomer, sampai menagih cicilan kustomer.

Waktu awal berdiri, jumlah cabang yang dimiliki Astra adalah 5 cabang. Sekarang, jumlah kantor cabang FIF sudah berjumlah 70, sehingga total *outlet* FIF di seluruh Indonesia berjumlah 225 outlet. Tidak hanya itu, FIF juga bekerja sama dengan lebih dari 600 dealer sepeda motor Honda yang ada di Indonesia. Dan jumlah karyawan FIF sekarang sudah mencapai 3000 orang.

Skema WAN di FIF

bisa dilayani leased line menggunakan VSAT.

Sejalan dengan implementasi online system di FIF, server-server yang ada di cabang-cabang pun ditarik ke pusat. Sementara di pusat, "dimodal-kan" server dengan kemampuan lebih besar dibandingkan server-server eks cabang tadi. Sebut saja Sun Microsystems 4800 dan yang terbaru, Sun Microsystems 12000 menjadi penghuni ruangan TI FIF.

Mengenai Linux

Sebelum menggunakan Linux, tahun 1998 FIF menggunakan sistem operasi keluaran Microsoft, yaitu Windows NT. "Dan ternyata, kami mendapat banyak kendala dengan Windows NT," jelas Thaufik. Thaufik mencontohkan masalah yang sering mereka temukan ketika menggunakan Windows NT, sistem yang "mental" dan tiba-tiba *logoff*.

"Dan masalah-masalah seperti itu tidak bisa dibiarkan apabila kita akan menjalankan sistem yang tersentralisasi," ungkap Marmin. Setelah dikonsultasikan ke Oracle Indonesia, FIF mendapat rekomendasi untuk menggunakan Unix. Marmin mengaku, penggunaan Unix relatif lebih kompleks dibandingkan dengan penggunaan Linux. "Akhirnya sistem di *tune-up*, lalu di-*migrated* ke Linux," tambah Thaufik.

Linux sangat stabil, begitu komentar Thaufik melihat kinerja Linux dan "cocok" dengan Oracle. Dan mengapa mereka harus menyisihkan *budget* TI yang ada hanya untuk membeli mesin Sun? Sebab menurut Oracle Indonesia, Oracle itu dikembangkannya di Sun. "Dan konfigurasi yang paling bagus adalah Oracle, Linux, dan Sun," jelas Thaufik.

Ketika ditanyakan apakah ada permasalahan ketika menjalankan Oracle di Linux, Yumna mengatakan mereka tidak mendapatkan masalah sedikitpun. Bahkan Yumna menggambarkan instalasi Oracle tidak ada perbedaan sama sekali antara instalasi di Windows, Linux, maupun sistem operasi yang bisa menjalankan Oracle. Yang menjadi permasalahan adalah dukungan Oracle untuk komputer 64-bit. Karena sampai saat ini Oracle hanya mendukung komputasi 32-bit saja. Padahal kalau mau jujur, Linux sendiri sudah *support* komputasi 64-bit. Kalau saja Oracle sudah support komputasi 64-bit, niscaya TI FIF akan menggunakan kombinasi prosesor Itanium, Linux, dan Oracle.

TI dan SDM

Lalu, kenapa perkembangan TI di FIF menjadi *benchmark* buat orang lain? Thaufik menjelaskan, karena mereka termasuk perusahaan yang cukup berani melakukan investasi di TI. Sementara orang lain berpikir dua kali untuk membeli lisensi Oracle sebagai contohnya. Tetapi, kenapa mereka berani bermain di dunia TI? Karena kebutuhan FIF akan layanan yang cepat buat para pelanggannya.

Setidaknya ada dua pilar yang menjadi *backbone* FIF, yaitu SDM dan sistem (TI). Dan kedua pilar itu yang akan terus menerus disokong FIF. Mengapa TI? Karena menurut Thaufik, TI tidak akan berhenti di satu titik saja. Sebagai contoh, lihat saja perkembangan TI di FIF, mulai penggunaan distributed system, online system, sampai ke *web based*. Poin yang terakhir merupakan sistem yang mulai dikembangkan di awal tahun 2003.

Tidak hanya itu, dengan TI banyak pekerjaan manusia yang bisa digantikan. "Dulu waktu kita masih menggunakan sistem distribusi, di setiap cabang pasti ada fungsi akunting, keuangan, personalia, dan sebagainya. Ketika fungsi diubah menjadi tersentralisasi (online—*Red*.), semua fungsi di cabang itu saya hilangkan. Jadi, sekarang fungsi-fungsi tadi hanya ada di kantor pusat," jelas Thaufik. Begitu juga dengan proses tutup buku. Proses itu bisa dilakukan sistem pada malam hari secara otomatis, tanpa harus ada yang menunggu.

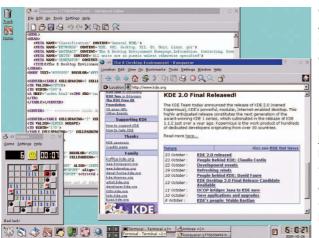
Heriyadi *(heriyadi@infolinux.co.id)*

Wahid Masrukan

Mesin Sun Microsystems 12000 yang belum lama dibeli FIF mati lampu

Sejarah KDE

Bagian 2 dari 2 Artikel

Melanjutkan cerita kelahiran KDE di bagian sebelumnya, mari kita simak bagaimana perjalanannya hingga mencapai versi 3.1 yang baru-baru ini dilepas ke publik.

Setelah edisi pertama lepas, para *developer* KDE yang jumlahnya sedikit demi sedikit bertambah memfokuskan diri untuk KDE 2. Berbeda dengan KDE 1, maka KDE 2 akan dibangun berlandaskan Qt 2. Dibandingkan pendahulunya, versi kedua dari Qt ini mempunyai banyak fitur baru, seperti dukungan *Unicode, theme, XML,* dan banyak hal lagi.

KDE 2: Serasa terlahir kembali

Mengingat beberapa bagian utama dari Qt 2 sama sekali berbeda dengan Qt 1, mau tidak mau KDE juga mengalami perombakan total. Tidak salah jika dikatakan bahwa KDE 2 adalah versi yang benar-benar baru, berbeda total dengan KDE 1. Tentu saja, pengembangannya sendiri tetap menyandang tujuan yang tetap sama: menghadirkan antarmuka grafis yang nyaman dan mudah digunakan.

Beberapa bagian internal KDE juga harus ditulis ulang, baik karena desain awal yang salah maupun demi efisiensi yang lebih baik. Sebagai contoh, panel di KDE 1 telah menjelma menjadi Kicker di KDE 2 yang lebih tangkas dan menarik. Teknologi pendukung seperti KIO pun dibangun untuk memudahkan akses data dengan mudah ke berbagai *device*, seperti disket, drive jaringan, *share* pada Windows SMB, dan bahkan akses data via protokol seperti HTTP dan FTP.

Generasi kedua KDE

Sadar bahwa Internet adalah tren masa depan, tim KDE juga merancang lingkungan *desktop* yang bersifat *Internet-ready*. Alhasil, dimulailah polesan yang lebih baik terhadap KMail dan KNode yang menjadi program favorit untuk akses e-mail dan *newsgroup.* Penggunaan KIO dengan baik juga menghasilkan *network-transparency* yang sangat mendukung penggunaan sebuah desktop oleh penggunanya. Sebagai ilustrasi, saat mengedit sebuah file, akan sama saja prosedurnya apakah file tersebut bercokol di harddisk lokal maupun tersimpan *server* FTP yang *remote*. Tidak perlu repot-repot *upload* secara manual.

Beberapa programer juga menyadari pentingnya keberadaan sebuah *browser* web yang bisa diandalkan. Microsoft mengemas Internet Explorer sebagai bagian dari Windows, jadi mengapa hal yang sama tidak bisa dilakukan untuk KDE?

Mengingat ketika sekitar tahun 1999 Mozilla baru dilepas dari Netscape dan terbukti sama sekali tidak stabil, tim KDE memutuskan untuk mengembangkan sendiri *engine* untuk membangun sebuah browser web yang mendukung penuh HTML 4 dan CSS (yang akhirnya dibaptis sebagai KHTML). Aplikasi baru yang bernama Konqueror muncul ke dunia, sebuah file manager yang juga browser web (yang pastilah memanfaatkan KHTML).

Seiring dengan semakin stabilnya fondasi lingkungan desktop yang dibangun oleh berbagai *library* KDE, maka sekelompok programer KDE juga mulai memikirkan untuk mengembangkan tambahan aplikasi KDE yang lebih serius. Karena dunia Linux miskin dengan IDE (*Integrated Development Environment*) yang notebene sangat berfaedah untuk para developer, maka hadirlah KDevelop, sebuah IDE modern yang berbasis KDE. Dikemas bersama KDE 2, debut pertama KDevelop (juga dilengkapi *debugger* yang terintegrasi) langsung membuat gebrakan yang manis dan lekas menjadi pilihan banyak programer tatkala ingin mengembangkan aplikasi grafis untuk Linux.

Sebagai sang pendahulu, KDE 1 sering dicemooh terlalu mencoba tampil mirip dengan Microsoft Windows. Melalui dukungan *widget style* yang ada ditawarkan Qt 2, maka KDE 2 tidak lagi dapat disebut sebagai tiruannya Microsoft Windows.

Dengan berbagai pilihan style yang ada, sebuah desktop yang menggunakan KDE 2 bisa saja dibuat serupa dengan Mac, Windows, BeOS, Motif, atau berbagai ragam pola tampilan yang lain. Kalau sebelumnya KDE 1 masih menoleransi *user* dengan keterbatasan warna pada monitornya, maka seiring dengan meluasnya kartu grafis yang menghadirkan kekayaan *True Color*, maka KDE 2 juga menghadirkan ikon dan tata warna yang lebih kaya akan nuansa.

Kira-kira setahun menjelang rilis, diselenggarakan pula KDE Two, sebuah *hackfest* di Erlangen, Jerman yang tidak hanya untuk mengikuti tradisi KDE 1.x, tetapi juga menjadi ajang tukar pikiran sejumlah developer inti KDE yang memang kebanyakan berdomisili di Eropa.

Belakangan terbukti bahwa menulis ulang KDE, sehingga dapat memanfaatkan sepenuhnya kekuatan Qt 2 memakan waktu dan energi yang besar. Berbeda dengan KDE 1.x yang relatif sederhana, KDE 2 adalah proyek yang lebih serius. Developer-nya juga semakin tidak main-main, sebelum akhirnya dirilis Oktober 2000, KDE 2 telah melewati 5 versi beta dan 1 RC (*Release Candidate*). Ketika itu adalah **Waldo Bastian** (yang bekerja di SuSE) bertindak selaku sang *Release Coordinator*.

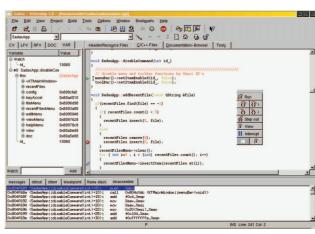
Karena meningkatnya dukungan Unicode, maka KDE mulai dapat digunakan di negara-negara yang menggunakan aksara non-Latin, seperti misalnya Arab, Jepang, Korea, Rusia, Cina, dan banyak lagi. Memang, standar Unicode mengizinkan karakter yang lebih universal (yang tidak akan tertampung oleh himpunan karakter ASCII semata). Hal ini juga berarti secara langsung basis pengguna KDE meningkat drastis, tidak melulu mereka yang memanfaatkan huruf-huruf Latin saja.

Sekali lagi, kesuksesan rilis KDE 2 juga menyebabkan beberapa perhargaan berhasil disabet, antara lain Show Favorite dan Linux Community Award di ajang LinuxWorld Expo 2000, Frankfurt, baik "Editor's Choice 2000" maupun "Reader's Choice 2000" dari *LinuxJournal*, "Best Open Source Project" di LinuxWord Expo 2001 San Francisco, "Reader's Choice Award" dari *LinuxJournal* 2001, dan masih banyak lagi.

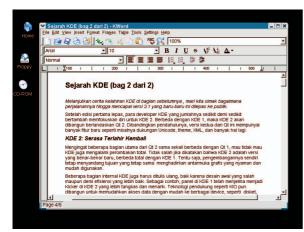
Beberapa versi perbaikan, yaitu KDE 2.1 dan KDE 2.2 juga menyusul rilis KDE 2.0. Selain perbaikan *bug*, terdapat juga penambahan fitur dan optimasi di versi-versi tersebut, antara lain dengan hadirnya KPersonalizer untuk melakukan kustomisasi desktop dengan cepat, restrukturisasi *Control Center* untuk kemudahan, serta peningkatan kualitas Konqueror.

Teknologi KParts untuk Konqueror dan KOffice

Yang namanya teknologi komponen ternyata mulai menjamur. Berbagai pihak yang berkepentingan dengan pengembangan peranti lunak hampir tidak melewatkan kesempatan untuk menanamkan investasi dalam penelitian di bidang ini. Bisa dimengerti, dengan membuat sebuah aplikasi terdiri atas jalinan berbagai komponen yang saling berinteraksi, hal tersebut akan meningkatkan modularitasnya. Belum lagi, kemudahan mengembangkan satu komponen tanpa terlalu bergantung kepada komponen yang lain.

Tercatat Microsoft-lah yang gigih di garda terdepannya dengan teknologi COM (*Component Object Model*) yang belakangan diimplementasikan dalam OLE (*Object Linking and Embedding*) dan ActiveX. Sederhananya, tatkala Anda menyisipkan sebuah laporan keuangan Microsoft Excel dalam dokumen Microsoft Word, maka secara tanpa

▲ KDevelop, IDE canggih dari KDEs

Tonggak sejarah KDE

- **Oktober 1996:** KDE lahir dari inisiatif **Matthias Ettrich**.
- **Agustus 1997:** KDE-One, *hackfest* pertama di Arnsberg (Jerman).
- **Juli 1998:** Versi pertama, KDE 1.0 dirilis setelah 4 versi Beta-nya diujikan dalam tujuh bulan terakhir.
- **Februari 1999:** KDE 1.1, versi perbaikan dari KDE 1.0.
- **Oktober 1999:** KDE-Two, sebuah acara hackfest diselenggarakan di Erlangen (Jerman).
- **September 2000:** Trolltech mengumumkan bahwa Qt resmi dilisensi menggunakan GNU GPL (*General Public License*).
- **Oktober 2000:** KDE 2.0 dilrilis (setelah melalui 5 versi Beta dan satu *Release Candidate*).
- **Februari 2001:** KDE 2.1.
- **Agustus 2002:** KDE 2.2.
- **April 2002:** Generasi ketiga, KDE 3.0 dirilis.
- **Februari 2003:** KDE 3.1: stabil, aman, dan indah.

KWord, pengolah kata dari paket KOffice

sadar Anda sudah menjadi "korban" dari teknologi komponen ala Microsoft.

KDE pun tidak mau ketinggalan. Dipelopori oleh **Torben Weis**, dicanangkanlah proyek kecil untuk menghasilkan teknologi komponen di KDE yang dinamakan sebagai *OpenPart*. Mula-mula OpenPart mengandalkan enkapsulasi antarmuka dengan CORBA (*Common Object Request Broker Architecture*) yang relatif populer di dunia *middleware*. CORBA memang terbukti andal dan *network-ready*.

Sayang, untuk penggunaan di dunia *desktop,* OpenPart yang berbasis CORBA terlalu lamban, bahkan dengan hingga batas yang susah ditolerir. Belum lagi kompleksitasnya yang cukup tinggi, membuat hanya sedikit developer yang punya pengetahuan cukup untuk mengembangkan komponen dengan OpenParts.

Alhasil, terjadilah perombakan besar-besaran. OpenPart ditulis ulang dan direinkarnasi sebagai KParts. Terbukti, desain yang digagaskan dalam KParts terbilang sederhana dan mudah dipelajari, namun menyimpan potensi yang lengkap untuk membangun komponen yang modern. Tidak hanya developer inti KDE seperti **David Faure** atau **Simon Hausmann** (yang memang terlibat langsung di pengembangan KParts), banyak programer KDE pun dapat mengambil manfaat dari teknologi KParts tanpa bersusah payah menyelamai intisari CORBA terlebih dahulu.

Konqueror: browser, file manager, sekaligus universal viewer

Bila Anda sesehari menggunakan Konqueror, maka sesungguhnya Anda telah mendayagunakan kemampuan KParts. Sebagaimana telah disebutkan, KHTML adalah *engine* yang digunakan Konqueror dan diimplementasikan sebagai sebuah komponen KParts. Masih banyak lagi komponen lain, seperti misalnya untuk menampilkan citra, mengedit file teks, GhostScript, dan sebagainya.

KDE 3.1, yang paling terbaru dari KDE

Tidak heran jika Konqueror yang mendukung penuh KParts dapat bertindak sebagai *universal viewer* bagi file-file yang dikenali KDE (dan tersedia komponennya). Klik saja sebuah file PDF dalam Konqueror dan Anda akan dengan mudah melongok isinya. Hal yang sama untuk file teks, citra JPEG, PNG, PostScript, dan sebagainya.

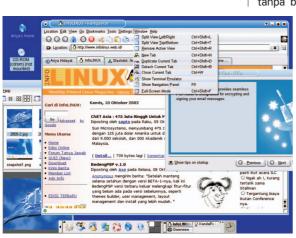
KOffice, sebuah proyek ambisius yang bertujuan menghasilkan paket *office* terintegrasi untuk KDE, ternyata juga aplikasi yang dibandung berlandaskan KParts. Pada rilis awal KOffce 1.1, dengan **David Faure** yang saat itu masih bekerja untuk Mandrake berperan selaku *Release Coordinator,* terdapat beberapa aplikasi seperti KWord (pengolah kata), KSpread (*spreadsheet*), KPresenter (presentasi), Kivio (diagram dan *flow-chart*), serta KIllustrator (grafik vektor).

Walaupun masih terbilang belia, KOffice sudah cukup fungsional dan memberikan harapan yang cerah di masa depan. Dengan berbasis KParts, akan sangat mudah bagi aplikasi-aplikasi KOffice untuk saling bertukar data, seperti misalnya menyisipkan lembar kerja KSpread di dalam dokumen teks di KWord.

Semakin mantap dengan KDE 3

Kalau migrasi dari KDE 1 ke KDE 2 dirasakan sebagai perubahan yang drastis, maka beralih dari KDE 2 ke KDE 3 tidaklah demikian. Hal ini juga dipengaruhi kenyataan bahwa Qt 3 (yang menjadi fondasi KDE 3), secara hati-hati sudah dirancang agar tidak membawa perbedaan yang berarti dengan Qt 2.

Karenanya, proses rilis KDE 3 sendiri lebih cepat dan tidak lagi berlarut-larut. Hanya sekitar setengah tahun lepas dari beredarnya KDE 2.2, KDE 3.0 sudah muncul ke dunia, dengan **Dirk Müller** berperan sebagai *Release Coordinator.*

Mengingat waktu pengembangannya sendiri relatif singkat, tersisa banyak fitur yang diwariskan ke KDE 3. Walaupun demikian, perbaikan di sana sini (termasuk berbagai *bugfix*) tetap dilakukan seperti peningkatan kecepatan

JavaScript dan Dynamic HTML untuk Konqueror, dukungan IMAP di KMail, *style* dan *theme* yang kian lengkap, dan banyak lagi. Yang menarik adalah bahwa KDE 3 lebih cepat dan lebih irit memori dibandingkan dengan versi sebelumnya, sesuatu hal yang jarang terjadi di dunia peranti lunak komersial.

Sebuah paket aplikasi yang bernama KDE Edutainment juga memulai kiprah pertamanya berbarengan dengan KDE 3. Terdiri atas beberapa program "belajar sambil bermain", KDE Edutainment sangat tepat untuk anak-anak dan kaum remaja. Lihat saja koleksi aplikasinya, KTouch untuk latihan mengetik, KStar yang mensimulasikan peta langit, KVocTrain guna melatih kosakata, dan banyak lagi. Silakan simak *InfoLINUX* edisi Oktober 2002 yang membahas KDE Edutainment secara lebih rinci!

KDE 3 pun membawa tingkat konfigurasi ke arah yang heboh. Sebuah situs web *www.kde-look.org* muncul di tengah komunitas pengguna KDE yang menawarkan koleksi berbagai macam *goodies*, mulai dari style baru yang bisa menyulap KDE seindah MacOS, ikon-ikon bergaya Windows XP, tata warna alternatif, dan banyak lagi.

Dan setelah nyaris setahun, barulah keluar KDE 3.1, sebuah perbaikan atas rilis KDE 3.0. Yang mencolok dari KDE 3.1 adalah karena waktu pengerjaannya cukup lama, bahkan hingga melewati tiga versi beta dan tujuh RC (Release Candidate). Satu hal yang sempat menunda rilisnya adalah dilakukannya *security audit*. Sebagaimana layaknya sebuah peranti lunak yang dilepas ke publik, keamanan adalah isu yang mengingat. Tidak ada pengguna yang menginginkan lingkungan desktop-nya mendadak di-*crack* oleh pihak-pihak jahil, hanya gara-gara *remote exploit* yang belum dibenahi.

Tentu, ada juga imbuhan segudang fitur baru di KDE 3.1 seperti misalnya tampilan modern dengan Keramik dan ikon Crystal, peningkatan kecepatan Konqueror, kompatibilitas yang lebih baik di KHTML, dukungan KMail S/MIME untuk *attachment*, fasiliitas *desktop sharing* yang *built-in*, tambahan berbagai *game* (untuk) adanya *download manager,* dan banyak hal baru lainnya (lihat juga ulasannya di *InfoLINUX* edisi Januari 2003)!

Perjalanan KDE yang telah melewati masa balitanya tidak membuat sekitar 800-an kontributor KDE lantas menjadi berpuas diri dan berhenti berinovasi. Rencana dan jadwal kegiatan sudah dibangun bersama-sama untuk generasi KDE berikutnya, termasuk KDE 3.2 yang kemungkinan hadir sekitar musim semi tahun ini.

Beberapa tambahan aplikasi akan ikut menyemarakkan KDE 3.2, seperti misalnya *Kopete* untuk *instant messaging* yang mendukung AIM, ICQ, Yahoo!, dan banyak lagi atau *Umbrello* untuk pemodelan dengan UML. Melongok kesuksesan Ximian dengan Evolution-nya, tim KDE juga mencanangkan Kontact, aplikasi khusus PIM (*Personal Information Management*) yang mirip-mirip dengan Outlook. Dengan menggabungkan aplikasi *mail*, *calendar,* dan dibubuhi dengan fitur *groupware* tentu diharapkan Kontact dapat menjadi pertimbangan bagi mereka yang ingin bermigrasi dari Outlook.

Di tengah hiruk-pikut kampanye .NET oleh Microsoft, segelintir orang mulai mengeksplorasi bahasa C# (baca: C Sharp) yang diciptakan Microsoft khusus untuk *platform* .NET-nya tersebut. Mono, sebuah program yang juga open source, telah merintis jalan panjang yang memungkinkan aplikasi .NET dijalankan di Linux, jelas dengan menggunakan C#. Dalam kaitannya dengan KDE, *binding* dari C# ke Qt telah berhasil diwujudkan dengan proyek Qt#. Bukan mustahil bahwa dalam waktu dekat KDE# juga akan lahir, yang berarti aplikasi KDE bisa dibangun dalam kerangka C#.

Generasi ketiga KDE dirumorkan akan berumur cukup panjang, bahkan mungkin hingga versi 3.6. Setelahnya, ketika Windows XP dan MacOS X mulai terasa usang, barulah barangkali KDE 4 bakal lahir ke dunia. Kita nantikan bersama!

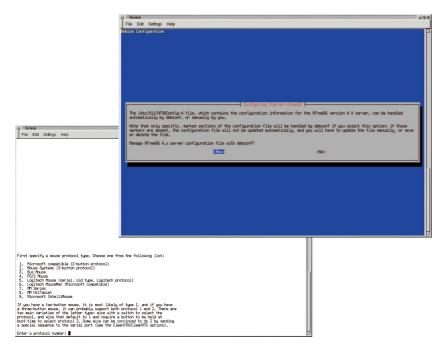
Ariya Hidayat *(ariya@infolinux.co.id)*

Kontact yang akan hadir di KDE 3.2

Belasan Paket Program

Ratusan aplikasi KDE dikemas dalam belasan paket program yang didaftarkan di bawah ini. Tiga yang pertama (arts, kde-libs, kde-base) adalah wajib tetapi yang lain dapat diinstalasi seperlunya saja.

- **Arts:** Analog realtime synthesizer dan sound daemon.
- **KDE-Libs:** Pustaka standar yang diperlukan aplikasi KDE.
- **KDE-Base:** Komponen dasar (window manager, desktop, panel, Konqueror).
- **KDE-Network:** KMail, KNode, KNewsticker, Kppp, dan lain-lain.
- **KDE-Pim:** KAddressbook, KOrganizer, KPilot, dan lain-lain.
- **KDE-Graphics:** Aplikasi grafis seperti KSnapshot, KDVI, KGhostview, KPaint, KFax, dan lain-lain.
- **KDE-Multimedia:** Noatun, KMidi, KSCD, dan lain-lain.
- **KDE-Utilities:** KEdit, KCalc, KHexEdit, KNotes, dan lain-lain.
- **KDE-Edu:** Program-program Edutainment.
- **KDE-Games:** Berbagai permainan: KAsteroids, KPat, KTetris, dan lain-lain.
- **KDE-Addons:** Addons for Konqueror, Kate, Kicker and Noatun
- **KDE-Artwork:** Tambahan ikon, styles, wallpapers, screensavers dan dekorasi window.
- **KDE-Admin:** Berbagai tool untuk administrasi sistem.
- **KOffice:** Paket office yang terintegrasi.

Bongkar Habis Konfigurasi X

Ketika GUI tidak mau muncul, ketika berbagai *tool* konfigurasi mulai menyerah, saatnya kita edit sendiri konfigurasi X!

Hampir setiap pengguna GNU/Linux pasti pernah mengalami saat-saat ketika gagal masuk ke dalam modus GUI. Bermacam-macam konfigurasi telah dicoba. Dan terkadang hasilnya nol besar, walau kita telah menjalankan tool *configurator* berkali-kali. Yang tersisa tinggal perasaan sebel dan tak jarang yang meninggalkan sistem operasi tangguh ini hanya karena tidak bisa menikmati modus GUI!

Setiap distro umumnya menyertakan tool *configurator* untuk mengatur agar penggunanya dapat menikmati layar nan cantik. Tidak cukup dengan *xf86config* yang terkadang sangat membingungkan atau *xf86cfg* yang terkadang menyebalkan. Sebut saja RedHat dengan Xconfigurator-nya, Mandrake dengan XFDrake-nya, atau Debian dengan perintah *dpkg-reconfigure* dan *dexconf.* Bahkan kebanyakan dilengkapi pula dengan fitur *AutoDetect*. Padahal, terkadang banyak yang gagal hanya karena kita salah memilih opsi yang diberikan.

Untuk itulah, kami memberikan panduan untuk membongkar habis konfigurasi X. Terkadang, malah banyak fitur yang bisa kita aktifkan agar X kita semakin cantik atau banyak pula fitur yang terpaksa kita nonaktifkan karena malah menyebabkan masalah.

Agar kita dapat menikmati X, maka X server harus berjalan terlebih dahulu. X server akan membaca file konfigurasi dengan nama file *XF86Config* (umum), *XF86Config-4* (untuk XFree86 4.x), atau *XF86Config.<hostname>.* Umumnya, nama file konfigurasi adalah XF86Config atau XF86Config-4. File konfigurasi tersebut umumnya dapat ditemukan di direktori */etc/X11/.*

Apabila terjadi entri yang tidak sesuai dengan konfigurasi peranti keras komputer kita, maka tanpa kompromi X tidak akan berjalan. Dan Anda tidak akan bisa menikmati tampilan yang indah. Walau demikian, jangan lupa cermati pesan kesalahan yang ditampilkan.

Pengenalan

File XF86Config terdiri dari berbagai *section* yang ada. Setiap section memiliki tugas sendiri-sendiri. Berikut ini adalah section yang tersedia:

Files	Path dari file-file yang digunakan.
ServerFlags	Flag-flag tertentu dari server.
Module	Module-module.
InputDevice	Deskripsi tentang device yang digunakan untuk input. Pada versi lamanya, Anda akan menjumpai section Keyboard dan Pointer, yang untuk saat ini masih dikenali dengan alasan kompatibilitas.
Device	Device untuk kartu grafis. Ini adalah bagian penting, gagal di sini bisa menyebabkan X server ngambek dan tidak mau berjalan.
VideoAdapter	Deskripsi dari Xv Video adapter.
Monitor	Deskripsi tentang monitor Anda.
Modes	Deskripsi tentang modus video yang akan digunakan.
Screen	Konfigurasi screen.
ServerLayout	Layout secara keseluruhan.
DRI	Konfigurasi spesifik tentang Direct Rendering Infrastructure.
Vendor	Konfigurasi spesifik untuk vendor.

Setiap section ditulis dalam format:

```
Section "SectionName"
        SectionEntry
        ...
EndSection
```

Sebagai catatan, entri-entri di dalam file konfigurasi ini umumnya tidak membedakan huruf

besar dan huruf kecil atau *case-insensitive*. Setiap karakter _ akan diabaikan.

Pemberian nilai

Sebelum membahas setiap section dengan lebih rinci, kita akan melihat bagaimana memberikan nilai terhadap parameter-parameter tertentu. Nilai yang dapat diberikan terdiri dalam lima tipe berikut:

Integer	Bilangan bulat di dalam desimal, heksadesimal, atau oktal. Untuk heksadesimal diawali dengan 0x dan oktal diawali dengan 0.
Real	Bilangan floating point.
String	Kumpulan karakter.
Boolean	Nilai benar (1, on, true, yes) atau salah (0, off, false, no).
Frequency	Nilai berupa frekuensi (Hz, k, kHz, M, MHz).

Tipe *Integer, Real,* dan *String* diperuntukkan bagi variabel yang telah dispesifikasikan di dalam setiap section. Sedangkan, kelima tipe tersebut digunakan dalam pemberian nilai untuk variabel yang merupakan *Option.* Semua nilai yang diberikan untuk variabel yang merupakan Option harus ditulis di dalam tanda kutip.

Berikut ini adalah beberapa contoh:

Identifier	"Configured Mouse"	
Driver	"mouse"	
Option	"CorePointer"	
Option	"Device" "/dev/psaux"	
Option	"Protocol"	"PS/2"
Option	"Emulate3Buttons"	"true"

Section-section

Sebelum membahas setiap section dengan lebih terperinci, kita perlu memperhatikan urutan atau hirarki section.

Section *ServerLayout* merupakan hirarki tertinggi. Section ini berisikan informasi tentang perangkat input dan output yang digunakan dalam suatu sesi X. Setiap perangkat input didefinisikan di dalam *InputDevice*. Sedangkan perangkat output, yang umumnya terdiri dari kartu grafis dan monitor, memiliki section sendiri-sendiri, yaitu *Device* dan *Monitor*. Komponen-komponen tersebut didefinisikan di dalam setiap section *Screen*, yang terhubung di section ServerLayout.

Sekilas kelihatan rumit, tetapi dengan mengerti susunan konfigurasi yang satu ini, masalah akan semakin mudah untuk dipecahkan.

Berikut ini kita akan membahas setiap section yang ada. Setiap section memiliki banyak variabel dan Option. Artikel ini akan membahas yang umumnya paling digunakan. Untuk selengkapnya, Anda bisa mengacu kepada manual *XF86Config-4* (5).

Files

Section ini berisi *path-path* yang diperlukan bagi X server. Berikut ini adalah variabelnya:

FontPath "path"	Path untuk font.
RGBPath "path"	Path untuk database warna RGB.
ModulePath "path"	Path untuk module yang akan dijalankan.

Serverflags

Section ini berisi variabel global untuk X server. Semua yang didefinisikan di sini adalah variabel Option. Berikut ini adalah beberapa variabel penting:

Option "NoTrapSignals" "boolean"	Mencegah X server untuk sejumlah signal
Option "DontZap" "boolean"	Tidak mengizinkan penekanan CTRL+ALT+BackSpace
Option "DontZoom" "boolean"	Tidak mengizinkan penekanan CTRL+ALT+keypad-plus atau CTRL+ALT+keypad-minus
Option "AllowMouseOpenFail" "boolean"	Mengizinkan X server tetap dinyalakan walaupun mouse tidak dikenali
Option "BlankTime" "time"	Menentukan timeout untuk membuat layar menjadi blank
Option "StandbyTime" "time"	Menentukan timeout untuk standby pada modus DPMS
Option "SuspendTime" "time"	Menentukan timeout untuk suspend pada modus DPMS
Option "OffTime" "time"	Menentukan timeout untuk off pada modus DPMS
Option "NoPM" "boolean"	Menentukan dukungan power management
Option "Xinerama" "boolean"	Menentukan dukungan xinerama

Module

Section ini berisikan module yang akan di-*load.* Berikut ini adalah variabelnya:

Load "modulename"	Akan menjalankan module *modulename*

Inputdevice

Section ini ditulis dalam format sebagai berikut:

```
Section "InputDevice"
    Identifier "name"
    Driver     "inputdriver"
    options
    ...
EndSection
```

Berikut ini adalah beberapa variabel Option yang bisa diatur:

Option "CorePointer"	Menentukan mouse sebagai mouse utama
Option "CoreKeyboard"	Menentukan keyboard sebagai keyboard utama

Device

Section ini ditulis dalam format sebagai berikut:

```
Section "Device"
    Identifier "name"
    Driver     "driver"
    entries
    ...
EndSection
```

Berikut ini adalah beberapa variabel yang bisa diatur:

Chipset "chipset"	Menentukan chipset dari kartu grafis.
VideoRam mem	Menentukan jumlah Video RAM.
ChipID id	Menentukan tipe chip.

Monitor

Section ini ditulis dalam format sebagai berikut:

```
Section "Monitor"
    Identifier "name"
    entries
    ...
EndSection
```

Berikut ini adalah beberapa variabel yang bisa diatur:

HorizSync horizsync-range	Menentukan range Horizontal Sync
VertRefresh vertrefresh-range	Menentukan range Vertical Refresh

Modes

Section ini ditulis dalam format sebagai berikut:

```
Section "Modes"
    Identifier "name"
    entries
    ...
EndSection
```

Pada umumnya, section ini tidak digunakan. Penggunaan dalam subsection lebih sering ditemui.

Screen

Section ini ditulis dalam format sebagai berikut:

```
Section "Screen"
    Identifier "name"
    Device     "devid"
    Monitor    "monid"
    entries
    ...
    SubSection "Display"
        entries
        ...
    EndSubSection
    ...
EndSection
```

Section ini memiliki sangat banyak variabel. Mengingat keterbatasan tempat, berikut ini adalah beberapa variabel yang umum digunakan:

Device "device-id"	Pengenal untuk device.
Monitor "monitor-id"	Pengenal untuk monitor.
DefaultDepth depth	Menentukan tingkat kedalaman warna yang digunakan.
Option "Accel"	Menghidupkan opsi XAA (X Acceleration Architecture, sebuah mekansme yang akan membuat peranti keras video 2D dapat memiliki fasilitas acceleration di X server.

Serverlayout

Section ini adalah section utama. Berikut ini adalah format untuk section ini:

```
Section "ServerLayout"
    Identifier  "name"
    Screen      "screen-id"
    ...
    InputDevice "idev-id"
    ...
    options
    ...
EndSection
```

Section-section lain seperti VideoAdapter, DRI dan Vendor tidak dibahas di kesempatan kali ini. Demikianlah, dengan mengetahui struktur file konfigurasi ini, diharapkan pengguna GNU/Linux yang kesusahan akibat masalah X bisa tersenyum lebih cerah dalam memecahkan masalah.

Noprianto *(noprianto@infolinux.co.id)*

Dasar Pemrograman Jaringan dengan Python

Berminat melakukan pemrograman jaringan? Cobalah Python!

Telah beberapa dasawarsa lamanya sejak proyek untuk menghubungkan komputer-komputer menjadi jaringan dimulai. Saat ini, kita—sadar ataupun tidak—menikmati berbagai fasilitas karena adanya jaringan komputer. Sebut saja WWW dan IRC!

Apabila Anda seorang *developer* yang tertarik dalam pemrograman jaringan, tidak ada salahnya Anda menjajal kemampuan Python dalam melakukannya. Kesan pertama dibandingkan dengan bahasa C adalah luar biasa. Beberapa baris di dalam bahasa C dapat disingkat menjadi satu baris saja. Bahkan banyak hal yang dibuat menjadi begitu *object oriented.* Tertarik?

Python sendiri datang bersama dengan dukungan pemrograman jaringan, mulai dari *low level network* sampai *high level network*. Bahkan Python juga menyediakan *framework* untuk menulis aplikasi jaringan. Sebelum memulai, kita akan membahas sedikit tentang dasar-dasar pemrograman jaringan.

Modul pemrograman jaringan pada Python umumnya mendukung dua Internet Protocol: TCP dan UDP. Protokol TCP (*stream*) adalah protokol *connection-oriented* yang dapat diandalkan untuk membangun koneksi dua arah melewati jaringan. Sedangkan, UDP (datagram) adalah protokol yang *connectionless*. Protokol UDP tidak dapat diandalkan untuk program-program yang membutuhkan komunikasi yang harus dapat diandalkan.

Semua koneksi dimulai dari suatu abstraksi yang disebut sebagai *socket*. Socket dapat diasumsikan sebagai file yang menerima koneksi yang masuk, membuat koneksi ke luar, dan mengirim ataupun menerima data.

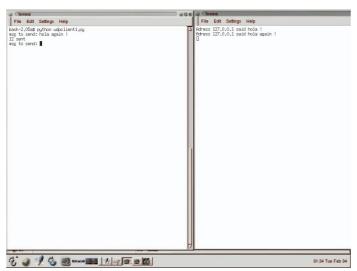
Pada sisi *server*, yang menerima koneksi, socket haruslah di-*bind* pada suatu port tertentu. Port sendiri adalah sebuah bilangan 16-bit yang memiliki jangkauan antara 0-65535. Port diatur oleh sistem operasi dan digunakan oleh *client* sebagai sarana untuk memilih layanan yang akan diakses. Port 0-1023 umumnya digunakan untuk servis sistem operasi ataupun layanan yang umum telah diketahui.

Berikut ini adalah beberapa port yang umumnya telah diketahui layanannya:	
FTP Data	20
FTP Control	21
SSH	22
Telnet	23
SMTP (Mail)	25
Finger	79
HTTP (WWW)	80
POP3	110
IMAP	143

Sebagai tambahan, untuk server TCP, socket yang digunakan untuk menerima koneksi tidaklah sama dengan socket yang digunakan untuk melakukan koneksi dengan client. Kita akan membahas hal ini dalam contoh.

Modul socket

Python menyediakan sangat banyak modul untuk pemrograman jaringan. Sebut saja *asyncore, BaseHTTPServer, cgi, CGIHTTPServer, Cookie, ftplib, httplib, imaplib, nntplib, poplib, robotparser, select, SimpleHTTPServer, smtplib, socket, SocketServer, urllib, urlparse,* dan *webbrowser.* Luar biasa!

Untuk pemrograman jaringan, umumnya, kita perlu memahami tentang penggunaan *low level*

Client server UDP

sebelum menggunakan modul-modul tingkat tinggi lainnya. Untuk itulah, pada kesempatan kali ini kita akan membahas tentang modul socket dan beberapa contohnya.

Modul socket sendiri menyediakan akses ke socket BSD. Walau berbasiskan UNIX, modul socket terdapat di semua *platform*. Pada sistem operasi UNIX, socket ini mendukung IP dan UNIX *domain socket*, sedangkan pada sistem lainnya hanya IP yang didukung.

Berikut ini adalah fungsi di dalam modul socket:

socket(family, type [, proto])

Membuat *object socket* yang baru mengunakan *address family, socket type,* dan *protocol member.* Address family ditunjukkan di dalam tabel berikut ini:

Konstanta	Deskripsi
AF_INET	protokol IPv4 (TCP, UDP)
AF_UNIX	UNIX domain

Socket type ditunjukkan di dalam tabel berikut ini:

Konstanta	Deskripsi
SOCK_STREAM	Stream socket (TCP)
SOCK_DGRAM	Datagram socket (UDP)
SOCK_RAW	Raw socket, digunakan hanya pada Address family AF_INET
SOCK_SEQPACKET	koneksi sekuensial

Sedangkan *protocol member* umumnya tidak dispesifikasikan. Nilai *default*-nya adalag 0. Protocol member adalah salah satu dari: IPPROTO_ICMP, IPPROTO_IP, IPROTO_RAW, IPPROTO_TCP, dan IPPROTO_UDP.

Contoh:

```
>>> sock = socket.socket(socket.AF_INET,
socket.SOCK_DGRAM)
>>> type (sock)
<type 'socket'>
>>> sock
<socket object, fd=3, family=2, type=2, proto
col=0>
>>>
```

fromfd(fd, family, type [, proto])

Membuat object socket dari file descriptor fd. family, type dan proto sama seperti pada fungsi socket().

gethostname()

Mendapatkan *hostname* untuk komputer lokal.

Contoh:

```
>>> socket.gethostname()
'air'
>>>
```

gethostbyname(hostname)

Menerjemahkan hostname seperti 'bluejack.binus.ac.id' menjadi alamat IP. Alamat IP dikembalikan dalam bentuk *string.*

Contoh:

```
>>> socket.gethostbyname("localhost")
'127.0.0.1'
>>>
```

gethostbyname_ex(host)

Mengembalikan nilai hostname, *list* dari alias, dan list untuk alamat IP untuk host. parameter host dapat diberikan dalam format alamat IP ataupun hostname.

Contoh:

```
>>> socket.gethostbyname_ex("127.0.0.1")
('127.0.0.1', [], ['127.0.0.1'])
>>> socket.gethostbyname_ex("localhost")
('localhost', [], ['127.0.0.1'])
>>> socket.gethostbyname_ex("air")
('air.binus.ac.id', ['air'], ['10.20.37.51'])
>>>
```

gethostbyaddr(ip_addr)

Memetakan alamat IP atau hostname menjadi informasi DNS

Contoh:

```
>>> socket.gethostbyaddr("127.0.0.1")
('localhost', [], ['127.0.0.1'])
>>>
```

getservbyname(servicename, protoname)

Memetakan nama *service* dan nama protokol ke nomor port.

Contoh:

```
>>> socket.getservbyname("http", "tcp")
80
>>>
```

getprotobyname(proto)
Memetakan nama protokol menjadi bilangan.
Contoh:

```
>>> socket.getprotobyname("icmp")
1
>>>
```

ntohs(x16), ntohl(x32)
Melakukan konversi integer 16-bit dan 32-bit dari network ke host.

htons(x16), htonl(x32)
Melakukan konversi integer 16-bit dan 32-bit dari host ke network.

inet_aton(ip_addr)
Melakukan konversi dari alamat IP ke format 32-bit *binary* yang dapat digunakan dalam fungsi low level.
Contoh:

```
>>> socket.inet_aton("127.0.0.1")
'\x7f\x00\x00\x01'
>>>
```

inet_ntoa(packed_ip)
Merupakan kebalikan dari fungsi inet_aton()

ssl(socket, keyfile, certfile)
Dukungan *Secure Socket Layer*.

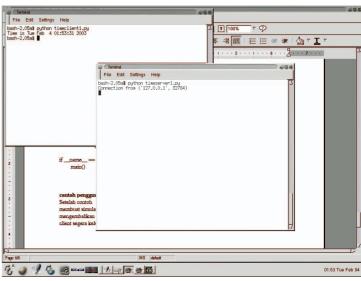
getfqdn(name='')
Mengembalikan nilai *Full Qualified Domain Name.* String kosong untuk parameter name diartikan sebagai *localhost.*
Contoh:

```
>>> socket.getfqdn()
'air.binus.ac.id'
>>>
```

Contoh-contoh:
Berikut ini kita akan membahas dua contoh sederhana tentang aplikasi *client/server* menggunakan Python.

Contoh penggunaan UDP

Dalam contoh kali ini, kita membahas tentang pengiriman pesan dari client ke server menggunakan protokol UDP. Server harus dapat mengetahui host pengirim dan kemudian

Time server TCP

menampilkan informasi ke layar. Sedangkan pada client, pengguna harus dapat memasukkan pesan terus menerus (diakhiri dengan pesan kosong).
source code:
client:

```
import socket

def main():
  sock = socket.socket(socket.AF_INET,
socket.SOCK_DGRAM)
  while 1:
    msg = raw_input("msg to send: ")
    if msg:
      sent = sock.sendto(msg,("", 27281))
      print "%d sent" %(sent)
    else:
      break



if __name__ == "__main__":
  main()
```

server:

```
import socket

def main():
      sock = socket.socket(socket.AF_INET,
socket.SOCK_DGRAM)
  sock.bind(("", 27281))
  while 1:
    data, address = sock.recvfrom(256)
    print "Adress %s said %s" %(address[0], data)

if __name__ == "__main__":
      main()
```

Contoh penggunaan TCP

Setelah contoh penggunaan UDP, kita akan beralih ke contoh penggunaan TCP. Kita akan membuat simulasi dari *time client* dan *time server*, di mana fungsi dari time server adalah mengembalikan waktu server kepada client. Setelah mendapat informasi waktu, maka program client segera keluar.

source code:

client:

```
import socket

def main():
  sock = socket.socket(socket.AF_INET,
socket.SOCK_STREAM)
  sock.connect(("",27285))
  tm = sock.recv(1024)
  sock.close()
  print "Time is %s" %tm


if __name__ = = "__main__":
     main()
```

server:

```
import socket
import time

def main():
  sock = socket.socket(socket.AF_INET,
socket.SOCK_STREAM)
  sock.bind(("", 27285))
  sock.listen(5)

  while 1:
    client, addr = sock.accept()
    print "Connection from" , addr
    client.send(time.ctime(time.time()))
    client.close()

if __name__ = = "__main__":
  main()
```

Demikianlah perkenalan kita dengan dasar pemrograman jaringan dengan Python. Berangkat dari dasar, semoga berkembang menjadi proyek besar.

Modul-modul lain

Seperti yang telah kita bahas, Python menyediakan sangat banyak modul standar untuk bekerja dengan pemrograman jaringan. Dan setelah kita membahas sedikit tentang modul socket, kita akan melihat deskripsi singkat modul-modul lainnya, ditambah dengan satu contoh pemanfaatan salah satu modul dari modul-modul tersebut.

asyncore

Modul *asyncore* dapat digunakan untuk membangun aplikasi jaringan, di mana aktivitas di dalam jaringan ditangani secara asinkronus. Anda dapat membangun aplikasi jaringan yang hebat menggunakan modul ini.

BaseHTTPServer

Modul ini mendefinisikan dua *class* dasar yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan server HTTP. Dengan menggunakan modul ini, Anda dapat membuat web server sendiri. Contoh web server adalah Apache. Sedangkan contoh web server yang dibuat dengan Python untuk menangani dokumentasi Python sendiri adalah pydoc, yang dibuat oleh **Ka Ping Yee**.

cgi

Modul ini digunakan untuk menangani script CGI di dalam aplikasi web.

CGIHTTPServer

Modul ini digunakan untuk membuat web server sederhana yang mampu menangani script CGI. Luar biasa!

cookie

Modul ini dapat digunakan untuk menangani *cookie* pada aplikasi web.

httplib

Modul ini mengimplementasikan penggunaan protokol HTTP dari sisi client. Modul ini mendukung HTTP 1.0 dan 1.1.

imaplib

Modul ini menyediakan *interface low level* pada sisi client untuk melakukan koneksi ke server IMAP4 menggunakan protokol IMAP4rev1. Dengan menggunakan modul ini, Anda dapat membuat sebuah *e-mail client* yang dapat bekerja dengan server yang menggunakan IMAP4.

nntplib

Modul ini menyediakan interface low level pada sisi client untuk bekerja dengan protokol NNTP (*Network News Transfer Protocol*).

poplib

Modul ini menyediakan interface low level pada sisi client untuk bekerja dengan protokol POP3.

robotparser
Modul ini menyediakan class yang dapat digunakan untuk mengambil informasi yang terdapat di file *robots.txt* pada web.

select
Modul ini digunakan untuk mengimplementasikan system call select(), yang digunakan untuk mengimplementasikan *polling* atau *multiplexing input/output* yang banyak tanpa menggunakan *thread* ataupun membuat anak proses.

SimpleHTTPServer
Modul ini menyediakan fasilitas web server sederhana yang dapat digunakan untuk melayani file dari direktori aktif.

smtplib
Modul ini menyediakan interface low level pada sisi client untuk keperluan pengiriman e-mail.

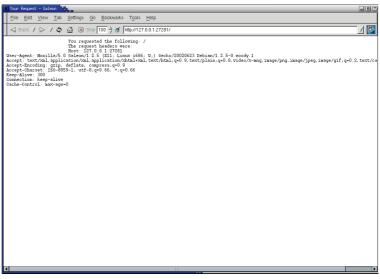
SocketServer
Modul ini digunakan untuk menulis server yang bekerja pada protokol TCP, UDP, atau UNIX *domain socket.* Menggunakan modul ini membuat Anda tidak perlu lagi menulis server-server tersebut dari nol menggunakan modul socket.

urllib
Modul ini digunakan untuk mengambil data dari web.

urlparse
Modul ini digunakan untuk memanipulasi *string* URL.

contoh
Pada contoh ini, kita akan membahas suatu aplikasi yang dapat melakukan koneksi ke web server, mengambil data, dan kemudian menampilkan informasi *header*-nya.

source code:

```
>>> import urllib
>>> data = urllib.urlopen("http://localhost")
>>> for header in data.headers.headers:
...     print header,
...
Date: Fri, 07 Feb 2003 16:27:10 GMT
Server: Apache/1.3.26 (Unix) Debian GNU/Linux PHP/
4.1.2
Last-Modified: Wed, 20 Nov 2002 03:18:09 GMT
ETag: "146cf-886-3ddafef1"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 2182
Connection: close
Content-Type: text/html; charset=iso-8859-1
>>>
```

Koneksi menggunakan web browser

Sekilas web server dengan Python
Python benar-benar memanjakan pemakainya. Membuat web server pun bisa dilakukan dalam beberapa baris kode! Berikut ini adalah source code untuk contoh web server sederhana menggunakan modul BaseHTTPServer:

```
import BaseHTTPServer
class EchoHandler(BaseHTTPServer.BaseHTTPRequest
Handler):
  def do_GET(self):
    self.send_response(200)
    self.send_header("Content-type", "text/html")
    self.end_headers()
    self.wfile.write("""
      <HTML><HEAD><TITLE>Your Request</
TITLE> </HEAD>
      <BODY><PRE>
      You requested the following: %s
      The request headers were:
      %s
      </PRE></BODY></HTML>"""
      % (self.path, self.headers))


server = BaseHTTPServer.HTTPServer(("",27281),
EchoHandler)
server.serve_forever()
```

Untuk membuat web server yang dapat menjalankan script CGI, Anda bisa menggunakan modul CGIHTTPServer.

Noprianto *(noprianto@infolinux.co.id)*

Lebih Lanjut dengan LTSP

Linux makes a great platform for deploying diskless workstations that boot from a network server. The LTSP is all about running thin client computers in a GNU/Linux environment.

Pada artikel sebelumnya, kita telah membahas tentang LTSP. Akan tetapi, sebagai suatu sistem yang besar dan melibatkan banyak protokol, LTSP memiliki banyak hal yang bisa dieksplorasi. Banyak pertanyaan seputar jumlah *client* yang bisa dilayani oleh sebuah *server* tunggal LTSP, pengunaan floppy pada LTSP, dan lain sebagainya. Di artikel kali ini, kami menyajikan kepada Anda beberapa isu yang cukup hangat tentang LTSP.

Jumlah client

Baiklah... Anda mungkin baru saja menemukan beberapa komputer lama di gudang. Untuk mendayagunakan kembali komputer-komputer tersebut, Anda mulai menggunakan LTSP. Akan tetapi, ketika client semakin bertambah, pertanyaan seputar jumlah client dan lain sebagainya pun muncul.

Sangat sulit untuk mengukur jumlah client yang sebenarnya bisa dilayani oleh LTSP karena hal tersebut sebenarnya lebih mengacu kepada kemampuan *multiuser* sistem operasi Linux. Oleh karena itu, kami menghimpun data di lapangan, berikut percobaan yang kami lakukan sendiri dengan beberapa komputer kecil. Berikut ini adalah kesimpulan dari kenyataan di lapangan yang dikumpulkan oleh para pengguna LTSP dan telah disepakati oleh **James A. McQuillan**, inovator LTSP.

Berikut ini adalah beberapa parameter yang digunakan dalam menghitung jumlah client yang dapat ditangani oleh sistem LTSP:

- **Jumlah server pada LTSP.**
  Server LTSP tidak harus tunggal dan berfungsi sebagai DHCP Server, NFS Server, ataupun server query dari X Server. Di dalam dunia nyata, sebisa mungkin, server-server dipisah sesuai fungsinya agar tidak menimbulkan kondisi *single point of failure*. Inovator LTSP dalam dokumentasi resminya di situs web *http://www.ltsp.org* menyebutkan, sebuah server tunggal LTSP dengan spesifikasi dual prosesor Intel Pentium III, 650MHz, dan RAM 1GB dapat melayani 40-120 client, yang semuanya menjalankan Netscape *web browser* dan *OpenOffice.org.* Kedua aplikasi tersebut menduduki ranking teratas di dalam aplikasi-aplikasi paling memakan sumber daya komputer.
- **Ukuran komputasi server-server LTSP.**
  Apabila diterapkan sistem LTSP dengan banyak server, maka ukuran komputasi (seberapa canggih) server tersebut juga akan memberikan pengaruh. Komponen-komponen pada server itu sendiri juga akan menentukan. Pada server di mana pengaksesan pada *fixed storage device* permanen seperti harddisk begitu intensif, maka tentunya SCSI akan memberikan kinerja yang jauh lebih baik dibandingkan dengan IDE.
- **Aplikasi-aplikasi yang akan dijalankan.**
  Ini adalah parameter yang sangat berpengaruh dalam menentukan hasil evaluasi. Apabila semua client berada pada *runlevel* 4 dan semuanya hanya menjalankan web browser modus teks yang ringan dengan nama program *lynx, links*, atau *elinks,* maka tentunya jumlah client yang dapat ditampung akan berbeda drastis dengan kondisi apabila semua client berada pada *runlevel* 5 dan semuanya menjalankan Netscape Web browser dan OpenOffice.org. Sesuai dokumentasi, di mana sebuah server tunggal LTSP dengan spesifikasi dual prosesor Intel Pentium III, 650MHz, dan RAM 1GB dapat melayani 120 client, yang semuanya menjalankan Netscape web browser dan OpenOffice.org, maka seharusnya jika aplikasi yang dijalankan di bawah kebutuhan sumber daya kedua program tersebut, jumlah client yang bisa ditampung, dapat diperkirakan mencapai dua kali atau lebih dari jumlah client tersebut.

Secara umum, aturan yang berlaku apabila client berada pada *runlevel* 5 adalah sebagai berikut:

- Satu client memerlukan 10-40MB tergantung pada aplikasi yang akan dijalankan. Tetapi, hal ini tidak berlaku secara linier karena server tidak bisa berjalan untuk melayani satu client dengan hanya memiliki 10MB RAM saja. Server sebaiknya memiliki RAM di atas 128MB.
- Penggunaan perangkat yang memiliki kinerja lebih cepat untuk fungsi yang sama akan meningkatkan kinerja secara keseluruhan. Sebagai contoh, penggunaan SCSI akan lebih meningkatkan kinerja dibandingkan penggunaan IDE.

- Sistem *multiuser* yang digunakan di sini sangatlah bergantung kepada kemampuan *shared memory* yang didukung oleh Linux. Oleh karena itulah, jumlah RAM per client tidak perlu dihitung secara linier.

Percobaan yang kami lakukan sendiri dilakukan pada server tunggal dengan spesifikasi perangkat keras P3 600, RAM 96MB, IDE 5400 RPM. Server tersebut digunakan untuk melayani tiga client. Aplikasi yang diuji termasuk OpenOffice.org, Mozilla, dan program-program yang berjalan di *console*. Berikut ini adalah tabel hasil uji coba:

Aplikasi	Waktu load
Mozilla	5 detik
OpenOffice.org writer	>10 detik
Gnumeric	3-4 detik
XChat	3-4 detik
Glimmer	2-3 detik
GnomeICU	2-3 detik
Midnight Commander	1 detik
Links	1 detik
Mutt	1 detik

Kegagalan hanya terjadi pada percobaan untuk menjalankan OpenOffice.org writer. Setelah lebih dari 17 detik, barulah si program raksasa tersebut berhasil dijalankan, walaupun setelah itu langsung keluar. Hal ini dirasa cukup wajar karena keterbatasan RAM pada server.

Sebuah sumber tidak resmi pernah menyebutkan bahwa penggunaan server tunggal quad Xeon dapat melayani sampai 250 client. Sebagai tip, tambah RAM Anda dan biarkan server Anda melayani lebih banyak client lagi dengan hasil yang lebih memuaskan.

Aplikasi lokal

Secara *default*, client tidaklah bekerja. Semua proses dikerjakan oleh CPU dan menggunakan RAM server. Hasil proses kemudian dikembalikan ke client. Apabila Anda memiliki client dengan spefisikasi yang tinggi, RAM di atas 64MB misalnya, maka rasa-rasanya sayang kalau client hanya menerima dari server. Untuk itu, LTSP juga menyediakan pilihan bagi Anda untuk membuat client Anda ikut bekerja.

Untuk membuat client ikut bekerja, informasi berikut ini diperlukan oleh client:

- user id.
- primary group user.
- home directory user.

Sistem LTSP mengandalkan NIS (*Network Information Service*), yang dulunya dikenal sebagai *Yellow Pages* untuk memberikan informasi tersebut kepada client.

Secara umum, keuntungan menjalankan aplikasi secara lokal adalah:

- Kerja server menjadi lebih ringan.
- Aplikasi yang berjalan tidak akan mengganggu *user* lain.
- Dukungan suara menjadi lebih mudah.

Konsekuensi yang harus Anda terima apabila menjalankan aplikasi lokal adalah:

- Spesifikasi peranti keras client yang lebih tinggi.
- Instalasi NIS.
- Direktori yang diekspor pada NFS akan bertambah.
- Waktu *load* aplikasi yang lebih lambat. Hal ini diakibatkan karena pembacaan dilakukan melewati NFS yang akan menambah trafik jaringan.

LTSP.org telah menyediakan berbagai paket aplikasi lokal yang bisa di-*download* apabila Anda memutuskan untuk menggunakan aplikasi lokal. Jangan lupa membaca dokumentasi lengkapnya di *www.ltsp.org*!

Floppy pada client

Selain kedua isu di atas, isu yang ini rupanya juga cukup marak terdengar. Umumnya, floppy digunakan sebagai *device* untuk melakukan *booting* apabila NIC yang digunakan tidak memiliki *bootrom.*

Floppy adalah media penyimpanan portabel yang masih standar untuk saat ini. Untuk mengaktifkan pembacaan floppy pada client, Anda memerlukan paket tambahan yang dapat di-download dari *www.ltsp.org.*

Inti utama dari pengaksesan floppy adalah *Network Block Device* (NBD). Jangan lupa aktifkan NBD pada kernel! Jika Anda menggunakan modul-modul kernel, nama modul untuk NBD adalah *nbd.o*. Informasi untuk NBD dapat dibaca di *http://atrey.karlin.mff.cuni.cz/~pavel/nbd/nbd.html.*

Langkah-langkah untuk mengaktifkan floppy pada client LTSP dapat dibaca di *http://www.ltsp.org/contrib/LTSP_FLOPPY.html.*

Demikianlah sedikit isu tambahan yang sering terdengar pada LTSP. Berbagai isu lain dapat diakses di *http://www.ltsp.org/contrib/*.

Noprianto *(noprianto@infolinux.co.id)*

LTSP.org
Linux Terminal Server Project

Meng-admin Server Menggunakan Webmin

Mengadministrasi sistem dan *server* Linux itu mudah. Anda tidak harus mengedit file-file konfigurasi dengan editor teks.

Bagi seorang *system administrator*, tentunya terbiasa dengan lingkungan berbasis teks untuk melakukan konfigurasi server-servernya. Tentunya untuk mengedit file-file konfigurasi tadi, ia menggunakan teks editor. Tulisan ini menawarkan alternatif lain untuk melakukan konfigurasi file-file tadi, yaitu dengan menggunakan *web browser*. Adapun *tools* yang digunakan bernama Webmin (*http://www.webmin. com*).

Webmin adalah suatu antarmuka berbasis web untuk melakukan administrasi sistem pada Unix/Linux. Untuk menggunakannya, kita hanya butuh sebuah web browser yang mendukung tabel dan *forms.* Dengannya kita dapat mengatur *setting user account, file sharing,* DNS, Apache, dan masih banyak lagi. Webmin mengandung skrip CGI yang secara langsung melakukan *update* terhadap file-file system, seperti */etc/passwd* dan */etc/inetd.conf.*

Webmin dapat dijalankan di berbagai distro. Karena berbasis web, selain dari Linux Webmin juga dapat diakses dari sistem operasi lain, misalnya MS Windows dan Macintosh. Untuk lebih jelasnya, mari kita mulai melakukan instalasi Webmin.

Mendapatkan Webmin

Webmin bisa diperoleh di alamat *http://www.webmin.com.* Di situs tersebut tersedia tiga format file yang berbeda, yaitu *tar.gz, rpm*, dan *pkg.gz.* Paket yang digunakan penulis adalah file dengan format tar.gz (yaitu webmin-1.030.tar.gz) dan menggunakan sistem operasi Linux RedHat 7.3. CD *InfoLINUX* menyertakan Webmin versi yang lebih baru, yaitu webmin-1.050.tar.gz.

Instalasi Webmin

Setelah mendapatkan file *webmin-1.030.tar.gz,* maka langkah-langkah instalasinya adalah sebagai berikut:

1. Pastikan sistem Anda telah terinstalasi Perl versi 5. Ini bisa dicek dengan menjalankan "perl -v" (tanpa tanda petik) pada *console*. Jika ternyata dari informasi Perl yang ada bukan versi 5, maka Anda bisa mendapatkan Perl 5 di alamat *http://www.perl.com.*
2. Setelah file *webmin-1.030.tar.gz* diekstrak, akan timbul sebuah direktori baru bernama *webmin-1.030* yang berada di bawah direktori aktif. Jika Anda ingin menginstalasi Webmin pada direktori */usr/local,* maka salin file sumber (*source file*) ke dalam direktori */usr/local* lalu ekstraklah file tadi. Berikut contoh perintah-perintahnya:

```
[root@elvira src]# cp webmin-1.030.tar.gz /usr/local
[root@elvira src]# cd /usr/local
[root@elvira local]# tar zxfv webmin-1.030.tar.gz
[root@elvira local]# cd webmin-1.030
```

3. Langkah berikutnya adalah menjalankan file *setup.sh* yang berada dalam direktori itu. Jangan lupa, Anda harus sebagai *root* untuk dapat menjalankan file setup.sh.

```
[root@elvira webmin-1.030]# ./setup.sh
```

Gambar 1. Screenshot Webmin

Setelah dijalankan, maka skrip tadi akan menanyakan hal-hal sebagai berikut:

- **The Webmin configuration directory.** Ini adalah lokasi tempat semua file konfigurasi Webmin akan disimpan. Direktori ini terpisah dari lokasi instalasi Webmin sehingga jika terjadi *upgrade* Webmin, maka konfigurasi sebelumnya dapat disimpan.
- **The Webmin log directory.** Ini digunakan untuk menyimpan file-file *log* Webmin.
- **The full path to Perl on your system.** Biasanya ini terletak pada direktori */usr/bin/perl* atau */usr/local/bin/perl.*
- **Your Operating system type.** Pada Webmin versi 0.999 dan yang lebih tinggi, ini hanya akan ditanyakan jika Webmin tidak dapat menentukan sistem operasi yang digunakan saat itu. Skrip *setup* akan menampilkan daftar sistem operasi yang didukungnya. Jika sistem operasi Anda tidak ada pada daftar, maka Anda dapat memilih yang paling mendekati. Akan tetapi, ini mungkin tidak akan berjalan dengan baik.
- **Web server port.** Port TCP yang akan digunakan web

server Webmin untuk menerima layanan web.

- **Web server login and password.** Nama *login* dan *password* yang akan digunakan untuk menjalankan Webmin.
- **Web server hostname.** Nama mesin (*hostname*) tempat Webmin akan dijalankan.
- **Use SSL.** Pertanyaan ini hanya akan ada jika pada sistem yang digunakan saat ini telah terinstalasi *library* Perl SSL.
- **Start Webmin at boot time.** Jika sistem operasi Anda mendukung hal ini, maka Webmin akan menanyakan apakah Anda ingin menjalankan Webmin secara otomatis pada saat *boot.*

Jika semua pertanyaan ini telah selesai dijawab, diasumsikan Anda telah menjawabnya dengan benar. Maka, cara untuk menjalankan Webmin adalah dengan mengarahkan web browser Anda pada alamat URL yang diberikan oleh skrip setup.sh tadi. Pada komputer penulis, Webmin berada pada alamat *http://elvira.oprex.org:10000*.

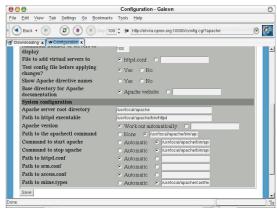
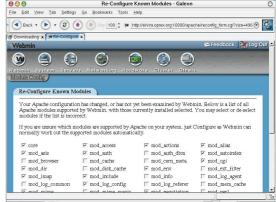
Seperti yang terlihat pada Gambar 1., Webmin dapat mengonfigurasikan banyak hal. Pada artikel ini, dibatasi hanya beberapa *server* yang biasa digunakan, yaitu Apache (server web), BIND (server DNS), dan Sendmail (*server mail*).

Apache, Server Web

Apache merupakan server web yang paling banyak digunakan di seluruh dunia. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti performa, kecepatan, dan tentunya *free.* Untuk melihat perbandingan Apache dengan beberapa server web lainnya, cek di *http://webcompare.Internet.com/chart.html.*

Secara *default*, Webmin akan mengakses direktori */etc/httpd* untuk melihat apakah Apache sudah terinstalasi atau belum. Jika sudah, tetapi tidak tampak seperti Gambar 3., maka yang perlu Anda lakukan hanya menentukan lokasi konfigurasi Apache seperti pada Gambar 2.

Modul-modul yang ada pada halaman ini, antara lain:

- **Processes and Limits.** Di halaman ini administrator dapat mengatur batasan-batasan (limit) yang digunakan oleh Apache. *Setting default* umumnya sudah cukup baik, namun kadang-kadang perlu diubah sesuai kebutuhan.
- **Networking and Addresses.** Bagian ini digunakan untuk mengatur alamat jaringan dan *port* yang akan digunakan Apache untuk "mendengarkan" atau menerima permintaan akses halaman web. Di sini juga diatur beberapa batasan akses *(access limits)*, *timeout,* dan opsi antrian (*queue*).
- **Apache Modules.** Apache dirancang dalam bentuk modular. Artinya, user dapat mengatur fungsi-fungsi tambahan Apache hanya dengan menambahkan modul. Dengan adanya modul, user dapat menjalankan hanya fungsi-fungsi yang dibutuhkan. Pada halaman ini, user dapat mengatur modul-modul mana saja yang akan digunakan (*load*).
- **MIME Types.** MIME *(Multipurpose Internet Mail Extensions)* adalah metode yang digunakan *server* dan *client* untuk mengetahui tipe data dari objek yang diterima. Hal ini penting, terutama karena client perlu menerjemahkan data apa yang diterima dari server. Saat ini, MIME sudah menjadi metode standar dalam koneksi jaringan untuk menentukan suatu tipe data.
- **Misscelenous.** Modul ini berguna untuk mengatur beberapa opsi tambahan.
- **CGI Programs.** CGI *(Common Gateway Interface),* antara lain digunakan untuk membuat suatu situs menjadi dinamis dan berorientasi pada isi. Halaman ini menyediakan sebuah antarmuka ke opsi CGI pada Apache.

Gambar 2. Lokasi konfigurasi Apache

Gambar 3. Konfigurasi modul-modul Apache

BIND, Server DNS

Domain Name System (DNS) adalah suatu cara untuk memetakan IP Address yang berupa angka menjadi URL *(Uniform Resource Locator)* yang berupa nama. Salah satu server DNS yang populer adalah BIND.

Pada Webmin, modul DNS terbagi menjadi dua bagian yaitu *Global Server Options* dan *Existing DNS Zones*. Lihat Gambar 4.

Global Server Options

Beberapa modul pada bagian ini, antara lain:

- **Logging and Errors.** Modul ini menyediakan daftar *logging* yang aktif saat ini untuk

BIND. Pada dasarnya, *logging default* dari BIND sudah cukup digunakan untuk berbagai keperluan. Jika ingin menambahkan logging baru, maka langkah pertama adalah membuat channel baru yang dapat diatur kemudian untuk melakukan log ke file atau *syslog.* Lalu, mengonfigurasikan tingkat informasi yang akan di-log. Terakhir, mengatur kategori log pada *channel* yang telah dibuat sebelumnya.

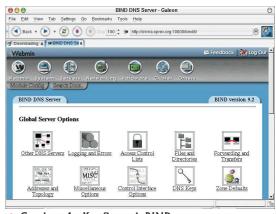
- **Access Control List.**
  ACL digunakan untuk membuat suatu daftar kontrol akses, mengenai siapa yang dapat menggunakan BIND. Untuk membuat ACL cukup dengan memasukkan nama ACL, alamat, dan jaringannya. Beberapa ACL yang telah ada sebelumnya adalah *any* yang akan mengizinkan semua *host, none* yang tidak membolehkan semua host, *localhost* untuk semua alamat IP di dalam server tempat BIND berjalan, dan *localnets* yang mengizinkan semua host dalam jaringan lokalnya.
- **DNS Keys.**
  Beberapa BIND versi baru mendukung penggunaan suatu kunci untuk melakukan otentifikasi dan otorisasi akses. Contoh BIND yang menggunakan fungsi ini adalah BIND versi 9.2. Untuk membuat kunci baru, Anda dapat memasukkan nama kunci barunya pada bagian *Key ID*. Kemudian algoritma yang bisa digunakan (default-nya) adalah *hmac-md5.* Bagian *Secret String* harus berupa string 64 bit. Untuk membuat Secret String, Anda dapat menggunakan utilitas *dnssec-keygen* atau *dnskeygen* yang umumnya sudah terinstalasi pada saat instalasi BIND. Berikut adalah contoh penggunaannya:

```
[root@elvira]# dnssec-keygen -a HMAC-MD5 -b 128 -n HOST thestar.oprex.org fcu.oprex.org
```

  Perintah di atas akan menghasilkan dua file, yaitu *thestar.oprex.org.key* dan *fcu.oprex.org.private*. Keduanya berisi kunci yang baru. Anda dapat membuka file tersebut, menyalin kuncinya dan menyalin kembali di bagian Secret String pada Webmin.
- **Zone Defaults.**
  Zone ini berisi opsi-opsi default yang digunakan dalam zona-zona yang akan dibuat. Beberapa opsi itu, antara lain:
  - ***Refresh time,*** yaitu waktu yang digunakan oleh *secondary server* untuk memeriksa perubahan file zona pada *primary server*.
  - ***Transfer retry time,*** menentukan berapa lama secondary server menunggu untuk mengulang pengecekan jika primary server tidak memberikan respon dalam proses *refresh.*
  - ***Expiry time***, menentukan berapa lama zona file akan dipertahankan jika secondary server tidak dapat melakukan proses refresh.
  - ***Default-time-to-live***, yaitu waktu minimum (TTL) dari suatu file zona. Ia akan memberikan data yang kurang akurat dalam *cache*-nya jika lebih lama dari TTL. Ia akan terus melayani permintaan dari server lain dengan data ini, sampai nilai pada *Expiry time* tercapai.

Existing DNS Zone

Pada bagian ini akan ditampilkan semua zona DNS yang ada. Ada empat tipe zona, yaitu *master, slave, stub,* dan *forward*. Fungsi dari masing-masing tipe adalah:

- ***Master,*** merupakan file utama dari sebuah zona. Ia akan menyediakan jawaban yang otoritatif.
- ***Slave,*** merupakan salinan dari zona master. Ia memiliki daftar master-master-nya dan secara berkala akan meminta *update* dari zona master.
- ***Stub,*** zona ini mirip dengan slave tetapi hanya mereplikasi *record Name Server* (NS) dari zona master.

Gambar 4. Konfigurasi BIND

- ***Forward***, zona ini memiliki fungsi untuk mem-*forward query* yang diterimanya ke server lain.

Sendmail, Server Mail

Dalam dunia Linux, salah satu server mail yang cukup banyak digunakan adalah Sendmail. Webmin memiliki *tools* untuk mengonfigurasikan beberapa jenis server mail termasuk, yaitu Sendmail, Qmail, dan Postfix. Dalam artikel ini akan dibahas Sendmail, mengingat Sendmail hampir dapat dipastikan ada pada semua distribusi besar Linux. Berikut ini adalah modul-modul konfigurasi Sendmail pada Webmin. Lihat Gambar 5.

- **Sendmail Option.**
  Modul ini menyediakan akses hampir ke semua bagian dalam file *sendmail.cf* sebagai file konfigurasi utama dari Sendmail.
- **Mail Aliases.**
  Mail aliases berarti memberikan e-mail kepada penerima yang berada di bawah sebuah *alias*. Misalkan, setiap

Gambar 5. Konfigurasi Sendmail

e-mail yang dikirimkan ke alamat *Postmaster* akan diantarkan ke user *root.* Alias-alias ini biasanya terletak di file */etc/aliases.*

- **Local Domains.**
 Modul ini mengonfigurasikan file *sendmail.cw* dan mengizinkan Anda untuk memilih *domain* mana yang akan Sendmail terima untuk pengiriman e-mail. Secara default, Sendmail hanya menerima dari *localhost*. Jika ingin menerima e-mail untuk seluruh domain, mereka harus didaftarkan di file ini. Dan juga domain tersebut harus memiliki record MX pada DNS yang menunjuk ke server di mana Sendmail berjalan.
- **Spam Control.**
 Modul ini digunakan untuk membuat peraturan (*rules*) yang dapat digunakan untuk menghindari aktivitas *spam* ke domain Anda. Secara default, Sendmail hanya menerima e-mail dari alamat mana saja yang ditujukan pada user lokal. Ia tidak membolehkan client lain dan server mail lain untuk me-*relay* e-mail melaluinya. Untuk membuat *rules*, Anda cukup memasukkan e-mail *address, network, user,* atau domain yang nantinya dapat diterima (*accept*) atau ditolak (*reject*). Anda juga dapat melakukan hal yang sama dengan mengedit file */etc/mail/access.*
- **User Mailboxes.**
 Salah satu fitur yang menarik pada Webmin ini adalah kemampuan untuk melihat isi e-mail dari masing-masing user melalui web. Untuk melihat *inbox* dari user pungki misalnya, penulis cukup mengklik nama pungki dan Webmin akan menampilkan isi dari inbox user tadi. Biarpun hanya memiliki fitur-fitur sederhana, kelebihannya adalah tampilan yang sederhana. Anda dapat membuat e-mail baru, membalas, dan meneruskan (*forward*) e-mail. Jadi, Webmin juga dapat berfungsi sebagai webmail. Lihat Gambar 6.

Gambar 6. User E-mail Interface (Webmail)

Mengingat banyaknya fungsi dari Webmin, maka tidak semua fungsi dapat dibahas di sini. Artikel ini hanya memberikan gambaran mengenai apa itu Webmin. Mudah-mudahan dengan adanya gambaran ini, dapat menghilangkan kesan bahwa melakukan administrasi sistem di Linux itu sulit. Untuk mengakses dokumentasi lebih lanjut, penulis menyarankan Anda untuk berkunjung ke *http://www.webmin.com.*

Pungki *(pungki@softhome.net)*

Browsing Offline dengan WWWOFFLE

Mengakses halaman web tidak hanya pada saat Anda *online* ke Internet. Caranya, sediakan *proxy server* yang dapat menyimpan halaman-halaman web.

WWWOFFLE adalah sebuah program proxy server yang bisa menyimpan halaman-halaman *web* yang kita kunjungi dan memungkinkan kita mem-*browsing* kembali halaman-halaman *web* tersebut, meskipun komputer tidak sedang terhubung ke Internet atau *offline*.

Proxy Cache

Anda mungkin pernah mendengar istilah *proxy cache server*? Atau mungkin administrator di kantor Anda atau perusahaan ISP Anda pernah menyarankan untuk mengeset *browser* Anda ke sebuah alamat *proxy cache* tertentu?

Secara sederhana, fungsi *proxy cache* itu sebenarnya men-*caching* atau menyimpan data. Singkatnya begini, pada saat seseorang mengunjungi halaman *web*, maka data dari halaman *web* itu secara otomatis disimpan oleh *proxy server* milik ISP. Lalu apabila suatu waktu ada orang lain yang memanggil halaman *web* yang sama, ISP tidak akan men-*download*-nya dari *web server* asal halaman yang bersangkutan, tapi akan mencoba men-download-nya dari *proxy server* tadi. Kira-kira idenya adalah faktor kecepatan dan penghematan *bandwidth*, karena komputer ISP tidak perlu men-download halaman yang sama berulang-ulang.

Demikian pula dengan *server* WWWOFFLE, pada saat online dan kita mengunjungi halaman-halaman web, server WWWOFFLE secara otomatis meng-*caching* semua data halaman-halaman web tersebut di harddisk komputer kita. Kemudian jika diperlukan lagi atau pada saat offline sekalipun, kita masih bisa mem-*browsing* halaman-halaman web tersebut karena semua datanya ada di harddisk kita.

Instalasi WWWOFFLE

Kita akan menginstalasi WWWOFFLE dari *source code*. Untuk itu, Anda memerlukan source code WWWOFFLE versi terbaru (ada di CD *InfoLINUX*). Source juga bisa diperoleh melalui halaman download dari *http://www.gedanken.demon.co.uk/wwwoffle*. Untuk keperluan kompilasi, beberapa program seperti *compiler* C (gcc), *include files*, beberapa *development library* yang terkait, Flex, dan Zlib sebaiknya sudah lebih dulu diinstalasi di komputer Anda.

Seperti biasa, salin dan ekstrak file source code WWWOFFLE di sebuah direktori, misalnya di direktori */source:*

```
tar -xvzf wwwoffle-2.7h.tgz
cd /source/wwwoffle-2.7h
```

Jalankan file *configure* untuk mengonfigurasi source code. Sintaksis untuk opsi-opsi konfigurasi bisa Anda lihat dengan:

```
./configure —help
```

Atau, jika Anda tidak menginginkan perubahan atau ingin menggunakan konfigurasi secara *default*, langsung saja ketikkan:

```
./configure
```

Jika tidak terdapat *error*, Anda bisa langsung melakukan kompilasi dan instalasi. **Perhatikan:** jika Anda *login* sebagai pengguna biasa dan tidak memiliki hak penulisan di direktori instalasi, maka Anda harus lebih dahulu *login* sebagai *superuser (root)* atau jalankan *su,* lalu ketikkan *password root*.

```
make
su
make install
```

Kompilasi dan instalasi berhasil dengan baik jika tidak terdapat *error*. Selamat, Anda telah berhasil menginstalasi WWWOFFLE di komputer Anda!

Konfigurasi WWWOFFLE

Setelah instalasi berhasil dengan baik, seharusnya Anda akan menemukan file-file WWWOFFLE dan beberapa direktori sebagai berikut:

- **/usr/local/sbin/wwwoffled**
  Program *daemon* (server) yang dijalankan di *background* dan bertindak sebagai HTTP *proxy daemon*.
- **/usr/local/bin/wwwoffle**
  Program kontol untuk mengontrol program daemon, misalnya untuk memberitahu daemon, apakah saat itu sistem sedang *online* atau *offline*.
- **/etc/wwwoffle.conf**
  File konfigurasi yang berisi berbagai parameter untuk mengontrol *daemon* dan program kontrol. Contohnya untuk memblok atau menolak meng-caching *host* alamat-alamat URL tertentu, seperti *host* yang berbau pornografi atau hanya berisi banyak *link* sampah.
- **/var/spool/wwoflle/**
  Direktori yang menyimpan beberapa subdirektori seperti subdirektori */http* yang berisi data hasil *caching* dan lain-lain.

Langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengedit file *wwwoffle.conf* di direktori */etc.* Jika Anda harus menggunakan *proxy* eksternal, tambahkanlah pada baris *Proxy Section* nama proxy beserta *port number*-nya. Contohnya:

```
Proxy
{
```

```
<http://*> proxy = www.foo.com:8080
}
```

Kemudian jalankan WWWOFFLE daemon:

```
/usr/local/sbin/wwwoffled -c
/etc/wwwoffle.conf
```

Jalankan *browser* Anda dan tambahkan atau gantikan alamat *proxy browser* Anda menjadi *localhost:8080*. Misalnya, Anda menggunakan Netscape, alamat *proxy* tersebut dapat Anda tambahkan dari menu *Edit Preferences Advanced Proxies Manual Configuration View*, sehingga muncul jendela *Proxy Configuration*. Lihat Gambar 1.

Gambar 1. Jendela Proxy Configuration

Testing WWWOFFLE

Untuk mengetahui apakah WWWOFFLE sudah bekerja di komputer Anda, lakukan serangkaian *testing* sebagai berikut:

1. Buka alamat URL: *http://localhost:8080* dari browser Anda. Bila tidak ada kesalahan, seharusnya WWWOFFLE menampilkan *"Welcome Page"* di layar browser Anda. Lihat Gambar 2.
2. Koneksi ke Internet:
   - Beritahu WWWOFFLE daemon bahwa Anda sedang online:

     ```
     wwwoffle -online
     ```

   - Mulailah mem-*browsing* sebuah situs.
   - Beritahu WWWOFFLE daemon bahwa Anda sedang offline:

     ```
     wwwoffle -offline
     ```

3. Putuskan koneksi Internet. Browsing kembali situs tersebut, cobalah klik *link* yang belum sempat Anda klik saat online tadi. WWWOFFLE *server* akan menampilkan pesan permintaan yang menyebutkan bahwa halaman tersebut sudah direkam dan akan di-download saat Anda online kelak. Lihat Gambar 3.

Gambar 2. WWWOFFLE Welcome Page

4. Koneksi ke Internet kembali:
   - Beritahu WWWOFFLE daemon bahwa Anda sedang online:

     ```
     wwwoffle -online
     ```

   - Beritahu WWWOFFLE daemon untuk mem-*fetch* atau "mengambil" halaman-halaman web yang baru:

     ```
     wwwoffle -fetch
     ```

   - Beritahu WWWOFFLE daemon bahwa Anda sedang offline:

     ```
     wwwoffle -offline
     ```

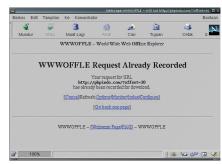
5. Putuskan kembali koneksi Internet.
6. Buka URL *http://localhost:8080/index/*, seharusnya WWWOFFLE sudah men-download halaman-halaman web yang baru untuk Anda.
7. Browsing halaman-halaman yang baru saja Anda fetch tersebut. Jika Anda berhasil mem-browsing halaman-halaman tersebut tanpa koneksi ke Internet atau tanpa online, maka berarti WWWOFFLE sudah bekerja dengan baik di komputer Anda.

Menjalankan WWWOFFLE secara otomatis

Sebenarnya, WWWOFFLE bisa secara otomatis menjalankan daemon begitu komputer di-*boot* dan bisa otomatis mengetahui dengan tepat pada saat itu Anda sedang online atau tidak. Jadi, Anda tidak perlu setiap saat harus mengeksekusi daemon wwwoffled dan memberitahu daemon saat itu Anda sedang online atau tidak.

Berbagai cara untuk melakukan otomatisasi tersebut dapat Anda temukan di direktori *contrib*. Beberapa orang telah memberikan kontribusinya dengan menulis program atau skrip untuk keperluan itu semua.

File wwwoffled.rc

Bagi Anda yang menggunakan versi RedHat Linux, bisa membuka direktori */contrib/redhat2* dan Anda bisa menemukan skrip *wwwoffled.rc*. Silakan salin file tersebut ke direktori */etc/rc.d/init.d*, agar WWWOFFLE daemon dijalankan setiap kali komputer di-*boot*.

Gambar 3. Permintaan download halaman

Anda juga bisa dengan mudah menjalankan, mematikan, me-*reload*, me-*restart,* atau melihat status WWWOFFLE daemon seperti halnya *service* lainnya dengan menggunakan *command line* seperti contoh-contoh di bawah ini.

```
/etc/rc.d/init.d/wwwoffled.rc
Usage: wwwoffled.rc
{start|stop|restart|reload|status}
```

Misalnya, Anda ingin menghentikan WWWOFFLE daemon cukup dengan mengetikkan perintah:

```
/etc/rc.d/init.d/wwwoffled.rc stop
```

File ip-up dan ip-down

Supaya WWWOFFLE daemon mengetahui Anda sedang online atau tidak, Anda bisa menyisipkan atau menambahkan baris skrip di file */etc/ppp/ip-up* dan */etc/ppp/ip-down*. Dengan demikian, Anda tidak perlu lagi mengetik *wwwoffle -online* atau *wwwoffle -offline* lagi setiap kali Anda online atau offline.

Isti R. Syarief *(izthee_rs@yahoo.com)*

Membangun Server FTP yang Aman **dengan Pure-FTPd**

Banyak cerita sedih, sistem Linux di-*crack* orang jahat karena adanya lubang keamanan *server* FTP. Salah satu tip untuk mencegahnya, gunakan server FTP yang baik dan aman!

Pure-FTPd merupakan salah satu program untuk menjalankan server FTP, yang salah satu fungsinya berguna untuk men-*download* suatu program ataupun data dari server oleh klien.

Secara *default,* program FTP biasanya *wu.ftp* sudah disertakan pada saat instalasi Linux. Pada saat ini, sudah ada program FTP terbaru yaitu proftpd, yang diinformasikan lebih aman daripada pendahulunya. Jika tidak aktivitas selama sekian menit, secara otomatis akan terputus koneksi klien dengan server.

Pada kesempatan kali ini, kami memperkenalkan program ftp baru yang bernama **Pure-FTPd**. Tidak seperti server ftp yang sudah dikenal sebelumnya, Pure-FTPd merupakan produksi berkualitas yang mengacu pada Troll-FTPd.

Pure-FTPd dirancang secara aman untuk konfigurasi *default/standard*. Program ini tidak mengenal masalah *buffer-overflow* seperti program FTP lainnya. Pure-FTPd bisa digunakan pada sistem operasi Linux dan keluarga Unix lainnya, seperti FreeBSD, NetBSD, OpenBSD, Solaris, Darwin, Tru64, Irix, dan AtheOS.

Kelebihan Pure-FTPd

Beberapa kelebihan dari Pure-FTPd dibandingkan dengan program FTP lainnya, antara lain:

- Pure-FTPd sudah melengkapi dirinya dengan aplikasi, seperti *chroot* atau *virtual chroot.*
- Mendukung keberadaan *virtual domain.*
- *Built-in ls.*
- Anti-Warez System.
- Port khusus untuk download passive.
- Log file serupa dengan Apache.
- Otentikasi berdasarkan pada LDAP/ MySQL/ PostgreSQL.
- *Status report* menggunakan teks standar HTML/XML.
- Mendukung protokol FXP.
- Mendukung protokol Internet terbaru (IPv6).
- Pure-FTPd pernah digunakan sebagai bagian dari mesin crack untuk dibandingkan dengan program aplikasi server FTP lainnya dan tidak pernah kebobolan selama itu (*compromised*).
- Untuk penggunaan jaringan situs yang besar dengan manajemen yang terpusat, Pure-FTPd bisa digabungkan dengan *LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)*, dan bisa dihubungkan dengan database berbasis SQL secara luwes.

Siapa saja yang menggunakan server Pure-FTPd?

Pure-FTPd banyak digunakan oleh perusahaan berskala sedang dan besar. Beberapa di antaranya adalah:

- Spanish National Research Network, sebuah institusi penelitian di Spanyol yang memusatkan penelitian pada hubungan antarjaringan.
- BSWS.DE.
- Weisshuhn & Weisshuhn Kommunikationsmanagement GmbH.
- Cable & Wireless Netherland.
- Cable & Wireless France.
- Cable & Wireless Deutschland.
- PHP4 Hosting, merupakan portal PHP, di mana banyak klien yang melakukan *download update* program PHP.
- Lightning Instrumentation MultiCom.
- GNULinux.DK, portal Linux terbesar saat ini, banyak pengguna (user) yang senantiasa melakukan download program.
- The University of Vermont.
- Silicon Graphics, Inc.
- NIRA International.

Instalasi server FTP Pure-FTPD

Setelah kita melihat berbagai keunggulan dari Pure-FTPd, sekarang mari kita beranjak kepada bagian instalasi dan konfigurasi Pure-FTPd. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

Download program

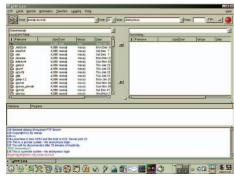
Selain telah tersedia di CD *InfoLINUX*, Anda juga bisa melakukan download program Pure-FTPd pada situs *ftp://ftp.pureftpd.org/pub/pure-ftpd/.*

Login sebagai root

Setelah Anda selesai melakukan download, silakan pindah *console* atau menggunakan *"substitute user (su)".* Berikut ini kita akan melakukan login dengan menggunakan su, dengan mengetikkan perintah sebagai berikut:

```
user@localhost: ~ $ su -r root
Password:
root in: user # _
```

Instalasi Pure-FTPd

Setelah login sebagai *root*, Anda bisa melakukan kompilasi atau langsung instalasi Pure-FTPd. Misalnya, file Pure-

Gambar 1. Gftp gagal mengakses server Pure-FTPd pada Port 21

FTPd berbentuk rpm terletak pada direktori */tmp,* ketikkan sintaks perintah sebagai berikut:

```
root in: user # rpm -ivh /tmp/pure-ftpd-1.0.13-1.i686.rpm
pure-ftpd
#######################################
#######################################
```

Menjalankan Pure-FTPd

Untuk menjalankan Pure-FTPd ada beberapa pilihan, antara lain sebagai berikut:

1. Menjalankan secara manual.

Bila kita menjalankan server FTP secara manual, berarti kita harus mengetikkan sintaks perintah setiap kali server dinyalakan. Kekurangannya adalah kita harus senantiasa mengetik sintaks perintah tersebut secara terus-menerus setiap komputer di-*reboot.*

- Jika ingin menjalankan Pure-FTPd secara standar menggunakan port 21, Anda bisa menjalankan dengan cara mengetikkan sintaks perintah sebagai berikut:

```
root@localhost: ~ # /usr/local/sbin/pure-ftpd &
```

Sintaks perintah di atas menggunakan asumsi bahwa program Pure-FTPd terletak pada direktori */usr/local/sbin/*, dan dijalankan secara *background* (tidak tampak).

- Jika Anda ingin menjalankan program Pure-FTPd pada port lain, misalnya Anda ingin menggunakan port 42 untuk menjalankan server FTP hanya untuk kalangan sendiri, Anda bisa menggunakan sintaks perintah demikian:

```
root@localhost: ~ # /usr/local/sbin/pure-ftpd -S 42
```

Sebagai konsekuensinya, bila Anda ingin mengakses server FTP harus menggunakan tambahan ***port 42***. Jika tidak, Anda akan ditolak untuk akses ke server FTP.

Berikut ini contoh jika kita mengakses server FTP r tidak dengan tambahan port 42, hasilnya adalah demikian:

```
masaji@lodalhost: ~ $ ftp masaji
ftp: connect: Connection refused
ftp>
```

Jika Anda menggunakan program *ftp client* yang menggunakan tampilan grafik, hasilnya seperti tampak pada Gambar 1.

Sedangkan jika kita tambahkan *port 42* di belakangnya, maka akan langsung mendapat akses ke server FTP, seperti tampak di bawah ini:

```
masaji@lodalhost: ~ $ ftp masaji 42
Connected to masaji.ai.co.id.
220-=(<*>)=-.:. (( Welcome to PureFTPd 1.0.8 )) .:.-=(<*>)=-
220-You are user number 1 of 50 allowed
220-Local time is now 14:33 and the load is 0.01. Server port: 42.
220 You will be disconnected after 15 minutes of inactivity.
Name (masaji:masaji): masaji
331 User masaji OK. Password required
Password:
230-User masaji has group access to: hery nogroup nobody users
230- man maildrop postfix modem trusted game video public
230- dosemu audio dialout uucp mail lp disk masaji
230 OK. Current directory is /home/masaji
Remote system type is UNIX.
Using binary mode to transfer files.
```

Jika Anda menggunakan program gftp, akan tampak hasilnya seperti Gambar 2.

- Jika server Anda mempunyai banyak IP dan Anda ingin memfokuskan pada salah satu IP yang diinginkan, misalnya 192.168.1.1, kita bisa menjalankan server FTP dengan cara sebagai berikut:

```
root@localhost: ~ # /usr/local/sbin/pure-ftpd -S 192.168.1.1
```

Sehingga, apabila ada klien yang mengakses server FTP Anda, bisa secara langsung dialihkan pada nomor IP tersebut, seperti tampak pada Gambar 3.

Akan lebih mudah lagi apabila Anda menjalankan server FTP berdasarkan nama *domain*-nya. Misalnya, Anda mempunyai domain yang bernama *masaji.ai.co.id* yang Anda pasangkan pada IP 202.134.2.5. Anda tinggal mengetikkan sintaks perintah sebagai berikut:

```
root@localhost: ~ # /usr/local/sbin/pure-ftpd -S masaji.ai.co.id
```

2. Menjalankan Pure-FTPd secara otomatis.

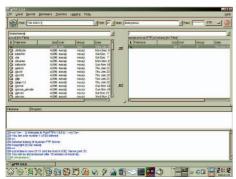
Bila kita ingin menjalankan server FTP dengan menggunakan program Pure-FTPd secara otomatis, berarti kita cukup melakukan konfigurasi sekali. Selanjutnya program akan senantiasa dijalankan setiap kali server dinyalakan. Ada tiga cara, antara lain:

- **Menggunakan metode konvensional.**

Dalam hal ini kita akan memasukkan program Pure-FTPd pada file */etc/rc.d/rc.local.* Adapun caranya adalah sebagai berikut:

1. Lakukan login sebagai *root* atau menggunakan *substitute user*:

```
user@localhost: ~ $ su -r root
Password:
root in: user # _
```

Gambar 2. Gftp berhasil mengakses Pure FTPd pada Port 42

Gambar 3. Gftp mengakses dengan Alamat IP

2. Edit file /etc/rc.d/rc.local.

```
root@localhost: ~ # vi /etc/rc.d/rc.local
```

3. Sisipkan kalimat berikut ini:

```
/usr/local/sbin/pure-ftpd &
```

4. Simpan hasil pekerjaan Anda.
5. *Restart* PC Anda.

Sekarang secara otomatis server FTP akan dijalankan pada saat PC Anda melakukan boot.

- **Menggunakan metode init.**

Penggunaan *init* dalam menjalankan FTP Server sama seperti pada */etc/rc.d/rc.local,* hanya bedanya adalah dengan init kita harus mempunyai skrip yang akan dijalankan oleh sistem pada saat PC dinyalakan.

Penggunaan metode init agak repot, karena secara default Pure-FTPd tidak menempatkan file pada */etc/init.d.* Untuk mengatasinya, kita harus membuat skrip yang bisa menjalankan Pure-FTPd secara daemon atau otomatis pada saat PC dihidupkan.

Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Lakukan login sebagai root atau menggunakan substitute user:

```
user@localhost: ~ $ su -r root
Password:
root in: user # _
```

2. Masuk ke direktori */etc/init.d/.*

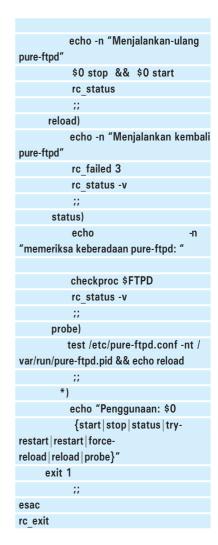
```
root@localhost: ~ # cd /etc/init.d
```

3. Buat file *pure-ftpd.*
   Anda bisa langsung membuat file *pure-ftpd* dengan bantuan editor yang ada, seperti *vi, pico, joe,* atau *emac*. Dalam bab ini, kami membuatnya dengan menggunakan editor vi. Anda tinggal mengetikkan seperti berikut ini:

```
root@localhost: ~ # vi pure-ftpd
```

4. Tambahkan kalimat sebagai berikut:

```
#! /bin/sh
# Nama file: pure-ftpd
# Direktori: /etc/init.d
# Direktori Pure-FTPd: /usr/local/sbin
# Fungsi: menjalankan program FTP
Server - Pure-FTPd
# Copyright (c) Atlantis Indonesia - R.
Kresno Aji <masaji@ai.co.id>
# URL: http://www.ai.co.id
FTPD=/usr/local/sbin/pure-ftpd
test -x $FTPD || exit 5
. /etc/rc.status

rc_reset

case "$1" in
        start)
                echo -n
"Menjalankan pure-ftpd"

                FTPD_ARGS='/usr/local/sbin/
pure-config-args /etc/pure-ftpd.conf'
                startproc $FTPD
$FTPD_ARGS

                rc_status -v
                ;;
        stop)
                echo -n
"Mematikan pure-ftpd"

                killproc -TERM $FTPD
                rc_status -v
                ;;
                try-restart)
                $0 status >/dev/null && $0
restart

                rc_status
                ;;
        restart)
                $0 stop
                $0 start

                rc_status
                ;;
                force-reload)
```

```

                echo -n "Menjalankan-ulang
pure-ftpd"
                $0 stop && $0 start
                rc_status
                ;;
        reload)
                echo -n "Menjalankan kembali
pure-ftpd"
                rc_failed 3
                rc_status -v
                ;;
        status)
                echo -n
"memeriksa keberadaan pure-ftpd: "

                checkproc $FTPD
                rc_status -v
                ;;
        probe)
                test /etc/pure-ftpd.conf -nt /
var/run/pure-ftpd.pid && echo reload
                ;;
        *)
                echo "Penggunaan: $0
                {start|stop|status|try-
restart|restart|force-
reload|reload|probe}"
        exit 1
                ;;
esac
rc_exit
```

5. Simpan hasil pekerjaan Anda. Ketikkan tombol :wq
6. Berikan atribut untuk menjalankan pure-ftpd.

```
root@localhost: ~ # chmod 755 pure-ftpd
```

7. Masukkan skrip pure-ftpd ke dalam *system service*.
   Proses ini memastikan sistem akan menjalankan skrip pure-ftpd secara otomatis, setiap kali PC dinyalakan, ketikkan sintaks perintah sebagai berikut:

```
root@localhost: ~ # chkconfig pure-ftpd on
```

8. Pastikan skrip pure-ftpd, telah benar-benar diaktifkan oleh system services. Untuk memastikan apakah skrip pure-ftpd sudah benar-benar aktif system services, ketikkan perintah sebagai berikut:

```
root@localhost: ~ # chkconfig pure-ftpd
pure-ftpd on
```

Dari keterangan di atas, pure-ftpd sudah diaktifkan oleh system service sehingga bila PC dinyalakan pure-ftpd akan dijalankan secara otomatis oleh sistem.

● **Menggunakan xinetd.**

Anda juga bisa menggunakan xinetd untuk menjalankan pure-ftpd, dengan cara sebagai berikut:

1. Lakukan login sebagai root atau menggunakan substitute user:

```
user@localhost: ~ $ su -r root
Password:
root in: user # _
```

2. Masuk ke direktori */etc/xinet.d/*.

```
root@localhost: ~ # cd /etc/xinet.d
```

3. Buat file pure-ftpd.
   Anda bisa langsung membuat file pure-ftpd dengan bantuan editor yang ada, seperti vi, pico, joe, atau emac. Dalam bab ini, kami membuatnya dengan menggunakan editor vi. Anda tinggal mengetikkan seperti berikut ini:

```
root@localhost: xinet.d # vi pure-ftpd
4. Buat baris kalimat seperti berikut ini:
service ftp
{
      socket_type = stream
      server = /usr/local/sbin/pure-ftpd
      protocol = tcp
      user = root
      wait = no
      disable = no
}
```

5. Simpan hasil pekerjaan Anda.
   Jika menggunakan editor *"vi"*, Anda bisa menggunakan tombol: :wq
6. Jalankan ulang *xinetd.* Anda masih login sebagai root, kemudian pada console ketikkan sintaks perintah sebagai berikut:

```
root@localhost: ~ # /etc/init.d/xinetd
restart
```

● **Penggunaan dengan TCPserver.**

TCPserver merupakan bagian dari paket program ucspi-tcp buatan **Dan Bernstein**. TCPserver merupakan program aplikasi yang hampir sama fungsinya dengan *inetd* maupun *xinetd*, namun lebih ramping daripada inetd dan lebih tahan terhadap serangan DOS (*Denial of Service Attack*). Adapun caranya adalah sebagai berikut:

1. Lakukan login sebagai root atau menggunakan substitute user:

```
user@localhost: ~ $ su -r root
Password:
root in: user # _
```

2. Edit file */etc/rc.d/rc.local*.

```
root@localhost: ~ # vi /etc/rc.d/rc.local
```

3. Sisipkan kalimat berikut ini:

```
tcpserver -DHRl0 0 21 /usr/sbin/pure-ftpd &
```

4. Simpan hasil pekerjaan Anda.
5. Restart PC Anda.
6. Setting konfigurasi Pure-FTPd.

Berikut ini penulis akan memberikan sedikit penjelasan mengenai file konfigurasi yang digunakan oleh Pure-FTPd. File ini terletak di direktori */etc/pure-ftpd.conf*.

▲ Situs PureFTPd.org

▲ PureFTPd diakses dari browser Netscape

```
##############################
##############################
#
#
#       Konfigurasi file untuk pure-ftpd
#
#
#
##############################
##############################

# /usr/sbin/pure-config.pl /usr/etc/pure-ftpd.conf
# pilihan di atas adalah skrip untuk menjalankan pure-ftpd dengan menggunakan skrip perl

ChrootEveryone          yes
# pilihan ini akan menempatkan setiap user pada masing-masing home direktori mereka

# TrustedGID            100
# Ini merupakan nomor GID yang diberikan pada masing-masing user dan file

BrokenClientsCompatibility  no

MaxClientsNumber        50
# Jumlah maksimum klien yang bisa mengakses FTP Server secara bersamaan

Daemonize               yes
# Apakah program pure-ftpd ini akan disembunyikan (bakcground)?

MaxClientsPerIP         8
# Jumlah maksimum klien setiap IP yang diizinkan mengakses FTP Server
```

```
VerboseLog              no
# Jika diset "yes", maka akan
menyimpan aktivitas respon pada server

DisplayDotFiles         yes
# Menampilkan tanda titik, walaupun klien
menggunakan parameter "-a"

AnonymousOnly           no
# Jika diset "yes", hanya anonymous
user yang diterima, tanpa otentikasi
password

NoAnonymous             no
# Jika diset "yes", maka anonymous
user tidak akan diterima

SyslogFacility          ftp
# Fasilitas syslog (auth, authpriv,
daemon, ftp, security, user, local*)

Display fortune cookies
FortunesFile /usr/share/fortune/zippy
# Merupakan kalimat pembuka pada saat
Anda berhasil login ke FTP Server, jika
Anda
# menginginkannya,  bisa melakukan
editing pada file /usr/share/fortune/zippy

DontResolve             yes
# Jika server Anda merupakan server
intranet atau tidak mempunyai public IP/
DNS, pilihan
# di atas sudah benar

MaxIdleTime             15
# Maksimum penantian dalam detik

# LDAPConfigFile                /etc/pureftp-
ldap.conf
# Jika Anda menginginkan untuk bekerja
dengan LDAP Server, pastikan LDAP
sudah terkonfigurasi dengan
# baik

# PureDB                        /etc/
pureftpd.pdb
# Jika Anda seerver pure-ftpd akan
digunakan untuk virtual user, silakan
hilangkan tanda #

# ExtAuth                       /var/run/
ftpd.sock
# Direktori socket untuk otentikasi modul

PAMAuthentication       yes
# Jika Anda tidak menginginkan
menggunakan autentikasi PAM, silakan
ditambahkan tanda '#' di depan kalimat
# di atas

# UnixAuthentication    yes
# Jika Anda menginginkan menggunakan
otentikasi sederhana UNIX, hilangkan
tanda # di atas

LimitRecursion          2000 8
# Batas maksimal file yang ditampilkan
dan subdirektori yang bisa diakses.

AnonymousCanCreateDirs  no
# Jika Anda menginginkan anonymouse
user bisa membuat direktori sendiri (hati-
hati!)

MaxLoad                 4
# Jika beban download server sudah
melebihi nilai di atas, anonymous user
tidak diizinkan
# untuk melakukan download

# PassivePortRange      30000 50000
# Batas port untuk hubungan pasif,
tergantung pada aturan firewall system

# ForcePassiveIP
192.168.0.1
# Memaksa alamat IP sesuai dengan NAT

# AnonymousRatio        1 10
# Perbandingan Upload/download untuk
user anonymous

# UserRatio             1 10
# Perbandingan Upload/download untuk
semua user

AntiWarez               yes
# Larangan download file yang ditak
divalidasi oleh admin lokal.

# Bind                  127.0.0.1,21
# Alamat IP yang diterima untuk semua
pada port 21

AnonymousBandwidth      8
# Bandwidth maksimum yang diizinkan
untuk user anonymous dalam Kbs/detik.

UserBandwidth           8
# Bandwidth maksimum yang diizinkan
untuk semua user dalam Kb/detik.

Umask                   133:022
# Pembuatan mask file, secara default
adalah 133:022, bila anda paranoid bisa
dinaikkan menjadi
# 177:077

MinUID                  100
# UID minimum untuk otentikasi user
yang login.

AllowUserFXP            yes
# Memperbolehkan transfer FXP untuk
otentikasi user.

AllowAnonymousFXP       no
# Mengizinkan penggunaan anonymous
FXP untuk semua user

ProhibitDotFilesWrite   no
# Jika ditulis 'yes', semua user bisa
melakukan penghapusan/penulisan file
yang diawali dengan
# tanda '.'

# Prohibit *reading* of files beginning
with a dot (.history, .ssh...)

ProhibitDotFilesRead    no
# Jika ditulis 'yes', sistem akan
mengizinkan pembacaan file yang diawali
dengan tanda '.'

AutoRename              no
# Jika ditulis 'yes', akan mengizinkan
semua user untuk melakukan perubahan
nama dari file.

AnonymousCantUpload     yes
# Jika ditulis 'yes', berarti melarang user
anonymous untuk melakukan upload file
ke server

#TrustedIP              10.1.1.1
# Jika dihapus tanda pagarnya, berarti
sistem mengizinkan hanya user dengan IP
tertentu yang diizinkan
# melakukan login bukan sebagai
anonymous user (user dengan account
```

```
tertentu).

LogPID                    yes
# Jika Anda menghapus tanda #, berarti
sistem akan melakukan pencatatan log
PID, setiap kali
# user melakukan login

# AltLog                  clf:/var/log/
pureftpd.log
# Pembuatan log menggunakan format
apache, seperti berikut ini:
# fw.c9x.org - jedi [13/Dec/
1975:19:36:39] "GET /ftp/linux.tar.bz2"
200  21809338
# Log ini bisa diproses dengan
menggunakan www traffic analyzers.

# AltLog                  stats:/var/log/
pureftpd.log
# Membuat file log dengan format
optimized (lihat http://www.shagged.org/
ftpstats) .

# AltLog                  w3c:/var/log/
pureftpd.log
# Membuat file log dengan format
standard W3C/HTML

NoChmod                   yes
# Jika ditulis 'yes', berarti tidak
mengizinkan user untuk mengubah
perijinan file mereka.

KeepAllFiles              yes
# Mengizinkan seluruh user untuk
melakukan upload file, namun tidak
mengizinkan menghapus file yang ada.

# Automatically create home directories if
they are missing

#CreateHomeDir            yes
# Membuat home directory secara
otomatis, jika terhapus

Quota                     1000:10
# Mengizinkan pembuatan virtual quota,
angka pertama merupakan jumlah file,
angka kedua ukuran dalam Mb.

PIDFile                   /var/run/pure-
ftpd.pid
# Jika program Pure-FTPd sudah
dikompilasi sebagai standalone server,
Anda bisa mengubahnya
# melalui file PID pada direktori /var/run/
pure-ftpd.pid

#CallUploadScript yes
# Jika program Pure-FTPd dikompilasi
dengan dukungan pure-uploadscript, hal
ini akan
# menyebabkan pure-ftpd menambahkan
info tersebut pada file /var/run/pure-
ftpd.upload.pipe,
# sehingga pure-uploadscript akan
membacanya dan skrip tersebut akan
mengambil alih upload
# tersebut

MaxDiskUsage              90
# Pilihan ini sangat berguna pada server
yang mengizinkan upload file bagi
anonymous user,
# dan akan melindungi file-file log. Jika
partisi sudah melebihi kapasitas dari
yang sudah
# ditentukan, maka upload file-file baru
tidak akan diizinkan.

NoRename yes
# Jika ditulis 'yes', sistem tidak akan
mengizinkan semua user untuk melakukan
perubahan
# nama file.
```

Sampai di sini, program FTP sudah bisa berjalan dan siap digunakan. Untuk tindakan pengamanan, salinlah skrip berikut ini ke direktori */etc* dengan nama *ftpusers* dan *securetty*. Berikut adalah skrip dari ftpusers dan securetty:

```

File /etc/ftpusers:
#
# ftpusers      This file describes the
names of the users that may
#               _*NOT*_ log into the system
via the FTP server.
#               This usually includes "root",
"uucp", "news" and the
#               like, because those users
have too much power to be
#               allowed to do "just" FTP...
#
adabas
amAnda
at
bin
cyrus
daemon
dbmaker
db2fenc1
db2inst1
db2as
empress
fax
firewall
fnet
games
gdm
gnats
irc
informix
ixess
lnx
lp
man
mdom
mysql
named
news
nobody
nps
postfix
postgres
root
skyrix
uucp
virtuoso
yard
# End.

---------------

file /etc/securetty:
tty1
tty2
tty3
tty4
tty5
tty6
# for devfs:
vc/1
vc/2
vc/3
vc/4
vc/5
vc/6
```

R. Kresno Aji *(ai@ai.co.id)*

Konfigurasi Peranti Keras: Mengenal Device dan Module

Linux tidak selalu langsung mengenali dan mengonfigurasi sendiri peranti keras komputer. Kadang perlu sedikit usaha atau "*ngoprek*" agar semua peranti keras berjalan baik.

Biasanya sebuah komputer memiliki peranti keras standar sebagai berikut:

- Motherboard (termasuk Prosesor dan RAM).
- Port I/O (Input/Ouput) untuk menghubungkan peralatan melalui kabel serial (misal mouse dan modem eksternal).
- Port paralel (printer dan scanner).
- Port untuk menghubungkan keyboard.
- Port untuk harddisk IDE.
- Kartu grafis (ada yang *onboard* dan ada yang terpisah dalam bentuk *card* tertancap pada salah satu slot di motherboard).

Peralatan standar seperti di atas biasanya langsung dapat dikenali oleh Kernel Linux, tanpa perlu tambahan driver atau *module.* Penambahan atau penggantian peranti keras standar, seperti prosesor, RAM, port I/O (serial dan paralel), keyboard, harddisk IDE, kartu grafis (VGA card), dan monitor untuk modus teks, tidak membutuhkan konfigurasi khusus karena sudah dikenali secara otomatis oleh Linux. Sedangkan kartu grafis agar berguna di X Window harus dikonfigurasi dengan aplikasi yang menyertai aplikasi X Window, seperti Xconfigurator (RedHat), XFdrake (Mandrake), dan sax (SuSE).

Peranti keras berikut ini biasanya membutuhkan driver atau program di luar kernel agar dapat digunakan secara optimal, kecuali driver atau module yang sesuai dengan peranti keras tertentu telah dimasukkan (dikompilasi bersama) kernel.

- Network card (ada yang onboard dan ada yang terpisah).
- Kartu suara (sound card), ada yang onboard dan ada yang terpisah).
- Modem internal.
- Modem eksternal.
- Scanner.
- Kamera digital, dan lain-lain.

Peralatan-peralatan tambahan ini biasanya memerlukan peranti lunak atau konfigurasi khusus, misalnya dengan mengedit file */etc/modules.conf* atau melalui beberapa cara yang lain. Jika tidak berhasil mengonfigurasi peranti keras dengan *tool* yang disediakan masing-masing distro, ada baiknya Anda mencoba cara konvensional.

Mengenal device: block dan character

Secara umum, *device* (divais atau peralatan) dikategorikan menjadi dua, yaitu device yang diakses secara *random* (seperti drive floppy, harddisk, dan tape) dan device serial seperti mouse, kartu suara, dan terminal.

Device yang diakses secara random biasanya berupa *block* data berukuran besar, yang dapat dibaca dalam satuan banyak byte atau secara diskret (misalnya 1024byte setiap waktu akses). Ini dikenal sebagai *block device (kode b)*.

```
ls -l /dev/hda
brw-r——-1 root      disk    3,     64
Apr 27   1995 /dev/hd
```

Device serial diakses per byte setiap waktu. Data hanya dapat dibaca atau ditulis sekali. Sebagai contoh, setelah satu byte dibaca dari mouse oleh suatu program, byte yang sama tidak dapat dibaca kembali oleh program lain. Device serial dinamakan *character device* yang ditunjukkan dengan kode c pada huruf paling kiri hasil perintah ls -l.

```
ls -l /dev/dsp (Digital Signal Processor atau sound card)
crw-r—r—1 root        sys     14,     3
Jul  18   1994 /dev/dsp
```

Nomor device: major dan minor

Device dibagi menjadi beberapa set yang disebut nomor device *major.* Contoh, semua disk SCSI memiliki nomor *major* 8, sedangkan masing-masing device SCSI akan memiliki nomor device *minor* yang berbeda, misalnya 0 untuk */dev/sda.*

```
ls -l /dev/sda
brw-rw——1    root     disk     8,       0
May  5   1998 /dev/sda
```

Nama-nama device yang umum

Daftar device yang umum biasanya tersedia dalam file /usr/src/linux/Documentation/devices.txt

- /dev/hd??
  hd berarti *harddisk*, tapi hanya terbatas untuk *IDE*, yaitu harddisk yang umumnya ada di PC. Huruf

pertama setelah hd menunjukkan urutan letak harddisk di drive:

- ➔ **/dev/hda**
  Drive pertama atau *primary master.*
- ➔ **/dev/hdb**
  Drive kedua atau *primary slave*.
- ➔ **/dev/hdc**
  Drive ketiga atau *secondary master.*
- ➔ **/dev/hdd**
  Drive ke empat atau *secondary slave.*

Jika mengakses harddisk dengan *less /dev/hda,* Anda dapat membaca isi harddisk secara fisik mulai sektor pertama, trak pertama, secara berurutan, hingga sektor dan trak terakhir.

- **/dev/sd??**
  sd singkatan dari *SCSI disk*. /dev/sda1 adalah partisi pertama untuk disk pertama.
- **/dev/ttyS?**
  Serial, contoh: /dev/ttyS0 merupakan serial pertama (COM1 di MS-DOS/Windows).
- **/dev/psaux**
  PS/2 mouse.
- **/dev/mouse**
  Suatu symlink (soft link) /dev/ttyS0 atau /dev/psaux.
- **/dev/modem**
  Symlink /dev/ttyS1 atau ke device yang lain sebagai port untuk modem.
- **/dev/cua?**
  Identik dengan ttyS*?* Tetapi, sekarang jarang digunakan.
- **/dev/fd?**
  Floppy disk. fd0 sama dengan A: (DOS/Windows) dan fd1 sama dengan B: drive. Device fd0 dan fd1 akan autodetect format yang dimiliki floppy disk, tetapi Anda dapat menentukan secara manual dengan /dev/fd0H1920, untuk mengakses disket 1.88MB, 3.5-inch.
- **/dev/cdrom**
  Suatu symlink ke /dev/hda, /dev/hdb, or /dev/hdc. Bisa juga symlink ke SCSI CD-ROM.
- **/dev/ttyI?**
  ISDN modems.
- **/dev/tty?**
  Virtual console. Device terminal untuk virtual console di lokal, mulai /dev/tty1 hingga /dev/tty63.

Module, insmod, dan modprobe

Module biasanya berupa driver device (peralatan) yang berkaitan dengan suatu node yang dihasilkan oleh perintah *mknod* atau sudah ada pada direktori */dev/.* Sebagai contoh, driver untuk kartu suara berhubungan dengan */dev/dsp* atau */dev/sound/dsp*, driver untuk modem internal (misal dari Lucent Technologies) berhubungan dengan */dev/tts/LTO,* dan lain-lain seperti SCSI dan Ethernet. Module tidak hanya berhubungan dengan peranti keras, tapi juga peranti lunak, misalnya *file-system* seperti FAT dan VFAT (sistem file untuk DOS dan MS Windows).

Untuk mengaktifkan (*load*) module, digunakan perintah *insmod.* Menghapus (*remove*) module dengan perintah *rmmod.* Untuk melihat daftar module yang sedang aktif, digunakan perintah lsmod.

```
insmod fat
```

atau

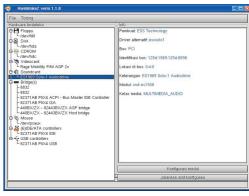
```
insmod /lib/modules/2.4.18/kernel/fs/fat/
fat.o.gz
lsmod
rmmod fat
rmmod -a (menghapus semua module yang
tidak terpakai).
```

Kadang-kadang module memerlukan module lain, sehingga module baru dapat di-load setelah module lain tersebut aktif. Jika setelah menjalankan insmod muncul pesan kesalahan dengan format sebagai berikut *<module-name>: unresolved symbol <symbol-name>* itu menunjukkan bahwa module yang akan di-load membutuhkan module lain. Misalnya, *insmod vfat* tidak akan bisa sebelum *insmod fat*.

Contoh yang gagal:

```
insmod vfat
/lib/modules/2.4.18/kernel/fs/fat/vfat.o.gz:
unresolved symbol...
```

Contoh yang berhasil:

```
insmod fat
insmod vfat
```

Konfigurasi Hardware di Mandrake

Cara menghapus:

```
rmmod vfat
rmmod fat
```

Sebagai alternatif pengganti insmod adalah *modprobe*, yang dapat mengatasi ketergantungan seperti di atas.

modprobe vfat akan secara otomatis mengaktifkan fat sebelum vfat.

> **Catatan:**
> **Modprobe membutuhkan tabel ketergantungan module (*module dependencies*), berupa file */lib/modules/<version>/modules.dep* yang dihasilkan oleh perintah */sbin/depmod* -a.**

Daftar module yang ditampilkan oleh perintah lsmod juga memperlihatkan ketergantungannya dalam tanda kurung besar [...], seperti contoh berikut:

Module	Size	Used	by
vfat	9372	1	(autoclean)
fat	30656	1	(autoclean)
[vfat]			

Port I/O, IRQ, dan DMA Channels

Driver peranti keras yang berupa module sering membutuhkan nomor port I/O (*Input/Output*), IRQ (*Interrupt Request*), dan kadang juga saluran DMA (*Direct Memory Access*). Untuk mengetahui nomor port I/O, IRQ dan DMA, dapat melihat (dengan perintah *cat* atau *less*) isi file-file yang ada di direktori */proc/.*

Contoh:

 # cat /proc/ioports

```
0000-001f   :  dma1
0020-003f   :  pic1
```

```
0040-005f : timer
0060-006f : keyboard
0070-007f : rtc
0080-008f : dma page reg
00a0-00bf : pic2
00c0-00df : dma2
00f0-00ff : fpu
0170-0177 : ide1
01f0-01f7 : ide0
0220-022f : soundblaster
02f8-02ff : serial(auto)
0330-0333 : MPU-401 UART
0376-0376 : ide1
0378-037a : parport0
0388-038b : OPL3/OPL2
```

```
# cat /proc/interrupts
           CPU0
  0:    8409034    XT-PIC  timer
  1:     157231    XT-PIC  keyboard
  2:          0    XT-PIC  cascade
  3:     104347    XT-PIC  serial
  5:          2    XT-PIC  soundblaster
  6:         82    XT-PIC  floppy
  7:          2    XT-PIC  parport0
  8:          1    XT-PIC  rtc
 11:          8    XT-PIC  DC21140 (eth0)
 13:          1    XT-PIC  fpu
 14:     237337    XT-PIC  ide0
 15:      16919    XT-PIC  ide1
NMI:          0
```

```
# cat /proc/dma
1: SoundBlaster8
2: floppy
4: cascade
5: SoundBlaster16
```

Catatan:

Kolom kedua dari daftar IRQ (*/proc/interrupts*) menunjukkan jumlah sinyal interupsi yang diterima dari device (peralatan). Baris berikut menggambarkan sebanyak 235.909 terjadi interupsi oleh device dengan nomor port 5, yang berupa sound-card ESS Solo-1.

```
5:    235909    XT-PIC    ESS Solo-1
```

Informasi lain tentang device yang ada dapat dibaca pada file */proc/devices*, yang menunjukkan nomor "major" dari device yang sedang digunakan. File ini sangat berguna untuk mengetahui device apa saja yang sedang jalan di sistem Anda.

Option-option module dan konfigurasi device

Driver atau module suatu device sering memerlukan informasi tentang konfigurasi peranti keras yang bersangkutan. Misalnya, driver untuk device ISA memerlukan informasi nomor port IRQ dan I/O yang sesuai dengan device ISA tersebut agar dapat diakses oleh sistem. Informasi ini (port IRQ dan I/O, serta kadang-kadang DMA) dinamakan *module options* yang akan digunakan module atau driver untuk inisialisasi (pengaktifan).

Tidak semua device membutuhkan semua *options.* Sebagian besar kartu ISA memerlukannya, sedangkan sebagian kartu PCI tidak membutuhkannya karena sudah *autodetect* (mendeteksi nomor port secara otomatis, mirip dengan istilah PNP di dunia MS Windows).

Cara memberi option untuk module

1. Jika module telah dikompilasi ke dalam kernel, maka module akan diaktifkan saat *boot*. Untuk memberikan option dapat melalui lilo sebelum masuk ke proses booting, dengan perintah (*command line*) pada saat muncul prompt LILO:
   Contoh format untuk driver SCSI Adaptec 1542:
   ```
   linux aha1542=<portbase>[,<buson>,<busoff>[,<dmaspeed>]]
   ```
   module ini ada di direktori:
   ```
   /usr/src/linux-<version>/drivers/scsi/aha1542.c
   ```
2. Jika menggunakan *LOADLIN.EXE* atau perintah lain di DOS/Windows untuk boot ke Linux, Anda juga dapat memberikan option seperti pada LILO.
3. Jika Anda ingin option dijalankan saat boot melalui LILO secara otomatis, masukkan option ke dalam file */etc/lilo.conf* dengan menambahkan baris *append = option.*

▲ Konfigurasi Hardware di SuSE

```
append = aha1542=<portbase>[,<buson>,<busoff>[,<dmaspeed>]]
```

Untuk menyimpannya di LILO, ketikkan perintah lilo.

4. Perintah insmod dan modprobe dapat menyertakan option ke dalam modul. Perintahnya berbeda dengan di LILO. Ini contoh di /etc/lilo.conf untuk mengaktifkan dua network card (ethernet eth0 dan eth1):
   ```
   append = ether=9,0x300,0xd0000,0xd4000,eth0
   append = ether=0,0,eth1
   ```
   Jika menggunakan modprobe, perintahnya sebagai berikut:
   ```
   modprobe wd irq=9 io=0x300 mem=0xd0000 mem_end=0xd4000
   modprobe de4x5
   ```
   Option 0xd0000,0xd4000 biasanya dihilangkan. Juga 0 dalam pernyataan ether=0,0,eth1 berarti bisa autodetect. Modinfodapat digunakan untuk melihat daftar nomor port I/O dan IRQ yang dapat digunakan. Contoh berikut untuk driver wd.
   ```
   # modinfo -p /lib/modules/<version>/net/wd.o
   # modinfo -p /lib/modules/<version>/kernel/drivers/net/wd.o
   io int array (min = 1, max = 4)
   irq int array (min = 1, max = 4)
   mem int array (min = 1, max = 4)
   mem_end int array (min = 1, max = 4)
   ```
5. File */etc/modules.conf* atau */etc/conf.modules* berisi default options untuk *modprobe*, kecuali diberikan

secara manual pada perintah modprobe.

Contoh untuk network card ne2000 (misalnya D-Link ISA DE220):

```
alias eth0 ne
options ne irq=9 io=0x300
```

Jadi, perintah modprobe eth0 akan mengaktifkan driver ethernet card eth0 dengan IRQ=9 dan I/O=0x300.

Contoh konfigurasi kartu suara

Cara yang paling mudah mengonfigurasi kartu suara adalah menggunakan tool yang disediakan distro, misalnya ***sndconfig*** (RedHat/Mandrake), ***harddrake*** (Mandrake), dan lain-lain. Beberapa distro sudah menyertakan driver dari ALSA (*Advanced Linux Sound Architecture). Site ALSA <http://www.alsa-project.org/>*) menyediakan atau men-*support* berbagai jenis driver aplikasi *sound*. Jika kartu Anda tidak di-support oleh kernel standar, cek ke situs web tersebut.

Untuk mengaktifkan kartu suara *Plug-and-Play* (PnP) ISA, misalnya SoundBlaster, tersedia paket *isapnptools.* Konfigurasi yang berhubungan dengan nomor port IRQ dan I/O disimpan pada file */etc/isapnp.conf.* /etc/isapnp.conf adalah file yang sangat kompleks, tapi dapat dibuat dengan perintah *pnpdump.* Keluaran pnpdump merupakan contoh dari file *isapnp.conf.* Anda harus mengedit konfigurasi ini untuk menghapus atau men-*disable* beberapa baris yang tidak diperlukan. Alternatifnya, Anda dapat menggunakan *pnpdump —config* untuk menghasilkan /etc/isapnp.conf dengan nomor IRQ, I/O port, dan DMA channels yang tepat dengan mengambil data dari direktori */proc/.*

Contoh cara konfigurasi kartu suara dengan *sndconfig* (RedHat/Mandrake):

1. *Login* sebagai *root* atau dari *user* biasa jalankan *su - root*, lalu jalankan **sndconfig.**
2. Pilih *OK* ketika muncul *Introduction.*
3. Program **sndconfig** akan menjalankan ***pnpprobe*** untuk mengenali jenis kartu suara.
4. Coba kartu suara untuk mp3, wav, dan lain-lain. Dan jika berjalan baik, pilih *YES*.
5. Demikian pula untuk tes Midi.
6. Jika ada masalah pada saat tes, misalnya tidak keluar suara atau suara terputus-putus, pilih *NO* lalu tentukan angka-angka untuk IRQ dan IO secara manual, lalu tes ulang.
7. Jika semuanya berhasil, silakan coba jalankan program untuk multimedia yang sudah terinstalasi di sistem Anda, misalnya audio mixer di X Window untuk mengatur volume masing-masing channel dan MP3 player, XMMS.

Catatan:

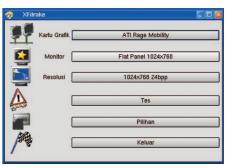
Jika dengan sndconfig Anda tidak berhasil mengonfigurasi kartu suara, gunakan harddrake (khusus Mandrake), atau edit secara manual (misalnya dengan vi atau pico) file /*etc/ conf.modules* (RedHat 6.2 ke bawah) atau */etc/ modules.conf.* Untuk mengedit file itu, Anda dapat menggunakan informasi yang ada di /*etc/isapnp.conf* atau menjalankan perintah dari *isapnptools* seperti *pnpdump.* Penjelasan lengkap ada di manual isapnp dan pnpdump.

Contoh konfigurasi kartu suara (ESS1868) dalam file ***/etc/modules.conf***:

```
alias sound-slot-0 sb
options sound dmabuf=1
alias midi opl3
options opl3 io=0x388
options sb io=0x220 irq=5 dma=1
mpu_io=0x330
```

Contoh konfigurasi modem internal/winmodem

Modem internal banyak beredar di pasar serta banyak terpasang komputer personal dan laptop. Kelebihan modem internal, antara lain ukurannya yang kecil dan harganya murah. Contoh modem internal yang tergolong *softmodem* (modem software) atau winmodem (modem yang mulanya dibuat untuk MS Windows) adalah Motorola SM56 dan Lucent Modem. Tidak seperti *hardmodem* atau modem

Konfigurasi kartu suara di RedHat

Konfigurasi kartu grafis dan monitor di Mandrake

eksternal yang dapat bekerja di Linux tanpa tambahan driver, agar modem ini dapat berfungsi di Linux membutuhkan driver khusus. Driver-driver modem internal biasanya dapat di-download dari Internet.

Driver Motorola SM56 yang dibuat untuk RedHat 7.1 tersedia di *http://e-www.motorola.com/collateral/SM56_DRIVERS.html#linux.* Driver modem Lucent untuk berbagai distro Linux dapat dicari dari *http://www.heby.de/ltmodem*. Driver modem lainnya dapat dicari dari *http://linmodems.org.*

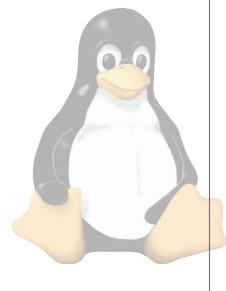
Setelah menginstalasi driver winmodem, misalnya untuk Motorola SM56 dengan perintah "rpm -i SM56_5.1_I386.rpm" lalu menjalankan "sm56setup," akan ada beberapa tambahan baris pada file /etc/modules.conf seperti berikut ini:

```
alias char-major-24 sm56
```

Berikut ini contoh baris-baris penambahan module untuk modem Lucent:

```
alias char-major-62 lt_serial
alias /dev/modem lt_serial
alias /dev/tts/LT0 lt_serial
```

Rusmanto *(rus@infolinux.co.id)*

INFO LINUX April 2003

Mencari Kursus Linux TOP

"Banyak jalan menuju Roma". Begitu ungkapan sebuah pepatah. Hal yang sama juga berlaku untuk mempelajari Linux. Dengan membeli majalah *InfoLINUX*, sebenarnya Anda bisa mempelajari Linux. Tetapi untuk mahir menggunakan Linux dengan cepat, rasanya ada sebuah cara jitu buat Anda, yaitu mengikuti kursus Linux. Dengan mengikuti kursus-kursus Linux, setidaknya Anda bisa mendapatkan jawaban langsung atas masalah yang Anda hadapi mengenai Linux dari para instrukturnya. Sementara apabila hal yang sama Anda ajukan ke *InfoLINUX*, Anda juga akan mendapatkan jawaban. Hanya saja, ada sedikit perbedaan, yaitu waktu penjawabannya.

KDE 3.1

Anda jangan *sewot* dulu melihat kalimat KDE 3.1. Ya, kami mengerti, sebab ulasan KDE 3.1 sudah pernah kami muat di *InfoLINUX* edisi Januari 2003. Dan kami berharap setelah Anda membaca ulasannya, Anda tertarik mencobanya. Karenanya, CD *InfoLINUX* edisi April 2003 akan memberikan *source code* dari KDE 3.1. Tidak hanya KDE 3.1 yang kami masukkan ke dalam CD *InfoLINUX*. Sebut saja, GNOME 2.2, QCad, Dia, OpenPhone, dan lainnya juga bisa Anda coba jalankan. Jadi, jangan lupa membeli *InfoLINUX* edisi April 2003.

GNOME 2.2

Masih hangat dalam ingatan kita, aplikasi *desktop* Linux, GNOME 2.2 baru saja dirilis. Mungkin Anda sudah bosan dengan GNOME versi sebelumnya dan menunggu kapan versi terbarunya dirilis. Penantian Anda ternyata berujung. Februari 2003, GNOME 2.2 telah dirilis. Lalu, fitur apa saja yang dijanjikan di dalamnya. Apakah desktop Linux yang satu ini sudah semudah penggunaan KDE atau bahkan jauh meninggalkan KDE. Penasaran? Kalau ya, Anda bisa melihat ulasan dan mencobanya (peranti lunak disertakan dalam CD) di *InfoLINUX* edisi mendatang. Jangan lewatkan!